جـامـعـة الـشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية

دراسة حالة –شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة – في العقبة

The Measurement of Pollution Cost that Resulted from Extractive Industries

A Case Study - Jordan Phosphate Mines Company PLC - in Aqaba

إعداد

رناد زياد محمود حراره

إشراف

الدكتور خالد جمال جعارات

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة

قسم المحاسبة

كلية الاعمال

جامعة الشرق الأوسط

حزيران –2017

التفويض

أنا الموقع أدناه " رناد زياد محمود حراره " أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي للمنظمات الجامعية أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص المعنيين بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الإسم :رناد زياد محمود حراره

التاريخ: 2017/6/15

التوقيع:

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها:

قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية

دراسة حالة –شركة مناجم الفوسفات الاردنية المساهمة العامة المحدودة – في العقبة

The measurement of Pollution Cost that resulted from Extractive Industries

A Case Study - Jordan Phosphate Mines Company PIC - in Aqaba

و أجيزت بتاريخ: 2017 / 6 / 7

أعضاء لجنة المناقشة		الجامعة	التوقيع
د. خالد جعارات	مشرفاً	جامعة الشرق الأوسط	....
د. يونس الشوبكي	عضواً داخلياً	جامعة الشرق الأوسط	....
أ.د. خليل الدليمي	عضواً خارجياً	جامعة إربد الأهلية	....

الشكر والتقدير

الشكر والحمد لله سبحانه وتعالى على ما أنعمه علي من توفيق وفضل في إنارة طريق العلم والمعرفة وتيسير السبل إليه حتى أتممت هذا الجهد المتواضع، كما يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر للدكتور خالد جمال جعارات على دوره الفعال في توجيهي أثناء إعداد هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر والإمتنان لجميع أعضاء الهيئة التدريسية في كلية الأعمال في جامعة الشرق الأوسط لما قدموه لي ولزملائي من العلم والارشاد وأسأل الله عز وجل لهم المزيد من التقدم والعطاء، وأتقدم بالشكر لزميلاتي في هذه المرحلة لمساعدتهم ودعمهم.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر لجميع من ساهم في دعمي وإعطائي المعلومات اللازمة لإتمام الرسالة وأخص بالذكر المدير الإداري والمدير المالي ومدير البيئة والسلامة في المجمع الصناعي لشركة مناجم الفوسفات الأردنية ومدير دائرة الضمان الإجتماعي في العقبة ومدير دائرة السلامة المهنية في دائرة الضمان الإجتماعي في عمان.

الباحثة

رناد زياد محمود حراره

الإهداء

إليكما يا منبع الأمل الصافي .... والأمل المشرق الذي لا يغيب ضوءه .... إليكما يا من غمرتماني بعطفكما وزرعتما في داخلي حب العلم والإجتهاد .... إليكما أهدي قلمي .... وجهدي .... ورسالتي .... **والدّي العزيزين.**

إلى من تهدأ نفسي بلقياه و يبتسم الثغر لمحياه .... **زوجي الغالي.**

إلى الأب الروحي الذي قدم لي الدعم المعنوي في هذا الدرب .... **عمي زيد.**

الى الشموع التي تضيء حياتي .... **أختي وأخواني.**

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية

دراسة حالة –شركة مناجم الفوسفات الاردنية المساهمة العامة المحدودة – في العقبة

إعداد

رناد زياد محمود حراره

بإشراف

الدكتور خالد جمال جعارات

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية عن طريق نموذج مقترح لقياس تكاليف التلوث الناتجة عن الصناعات الاستخراجية التحويلية في دراسة حالة شركة مناجم الفوسفات الأردنية في العقبة، وفي سبيل ذلك قامت الباحثة بتحديد تكاليف التلوث وتحليل كل تكلفة على حدا، وطرق قياسها وتوضيح طبيعة التكاليف البيئية، ودراسة جميع النماذج السابقة لقياس تكلفة التلوث وذلك لإمكانية صياغة نموذج لقياس تكاليف التلوث بناء على النماذج السابقة.

إستخدمت الباحثة المنهج النوعي في الدراسة، حيث اعتمدت على دراسة المباحث العلمية المكتبية والأدبيات السابقة، والرجوع الى التقارير السنوية للشركة والقوائم المالية والإفصاحات المرفقة بها، كما قامت بإستخدام أسلوب المقابلة في جمع البيانات اللازمة للدراسة، لتحقيق أهداف الدراسة والوصول الى النتائج المرجوة.

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها أن هناك تكاليف تلوث تتحملها شركة مناجم الفوسفات الأردنية، لكن لا يتم الإفصاح عنها بشكل منفرد، لذلك توصلت الباحثة الى تصميم نموذج لقياس تكاليف التلوث والإفصاح عنها، وتبين حسب ما هو مبين في نموذج الانحرافات عن المعيار القياسي المسموح به دولياً لإنبعاث الملوثات أن الشركة ملتزمة بالمعايير الدولية للحفاظ على البيئة ISO 14000 كما أنها حاصلة على شهادة ISO 14001.

وأوصت الباحثة بضرورة التوسع بالإفصاح عن الأمور البيئية من ناحية تكاليف التلوث البيئي الذي تتحمله المنشأة ومضاره، بالإضافة الى الإفصاح عن التكاليف التي يتحملها سكان مدينة العقبة، وبالأخص العاملين في الشركة بسبب التلوث البيئي الناتج عن نشاط الشركة. وإفراد معيار محاسبي دولي خاص بكيفية الافصاح عن مخاطر التلوث وقياسها، وعقد ندوات تعريفية بالمحاسبة البيئية ومحاورها لزيادة وعي فئات المجتمع نحو القضايا البيئية وإجراء المزيد من البحوث والدراسات في موضوع قياس التكاليف البيئية، كما أوصت بإجراء دراسات تبحث بالعلاقة بين تكاليف التلوث والأداء المالي.

الكلمات المفتاحية: قياس تكلفة التلوث، الصناعات الاستخراجية، شركة مناجم الفوسفات الاردنية، العقبة

The Measurement of Pollution Cost that Resulted from Extractive Industries

A Case Study - Jordan Phosphate Mines Company PLC - in Aqaba

Prepared by

Renad Zead Mahmoud Hararah

Supervised by

Dr.Khaled Jamal Ja'arat

Abstract

This study aimed to propsemodel for measuring the costs of pollution resulting from extractive industries, through a case study of the Jordan Phosphate Mines Company in Aqaba. In this regard, the researcher identified the costs of environmental pollution and its methods of measurement, analyzing each cost of pollution, to measure the cost of pollution in order to formulate a model for measuring pollution costs based on previous models.

The researcher used the qualitative approach in the study, based on the study of the scientific literature and the previous literature, and refer to the annual reports of the company and the financial statements and disclosures mentioned therein, and used the method of interview in the collection of data needed for the study, to achieve the objectives of the study and reach the desired results.

The study concluded to a number of results, the most important of which are the costs of pollution borne by the Jordanian Phosphate Mines Company but not disclosed separately. Therefore, the researcher reached to a

design for a model to measure the costs of pollution and a model for disclosure of these costs.

The researcher recommended the need to expand the disclosure of environmental issues in terms of the costs of environmental pollution disadvantages, in addition to the disclosure of the costs borne by residents of the city of Aqaba, especially employees of the company because of environmental pollution resulting from the company's activity, and issuing an international accounting standard for how to detect and measure the risks of pollution, and holding seminars on environmental accounting and its axes to increase the awareness of the community groups towards environmental issues, also conduct further researches and studies on the subject of measuring environmental and pollution costs, in addition to that conducting studies about relationship between pollution costs and profit.

Keywords: The Measurement of Pollution Cost , Resulted from Extractive Industries, Jordan Phosphate Mines Company PLC , Aqaba

الفصل الاول

خلفية الدراسة وأهميتها

(1-1) المقدمة

(2-1) مشكلة الدراسة

(3-1) أسئلة الدراسة

(4-1) أهمية الدراسة

(5-1) أهداف الدراسة

(6-1) فرضيات الدراسة

(7-1) حدود الدراسة

(8-1) محددات الدراسة

الفصل الاول

خلفية الدراسة وأهميتها

(1-1) المقدمة

شهد القرن العشرون اهتماماً متزايداً بالقضايا البيئية نظراً لإزدياد المشاكل الناجمة عن التلوث البيئي، الأمر الذي أدى إلى تعالي الأصوات من قبل الجهات المختصة مطالبة بحصر هذه المشاكل وإيجاد حل جذري لها من منطلق المسؤولية القانونية والإجتماعية التي أصبح من الملِحّ ان تُفرض على المجتمع بشكل عام، وعلى المنشآت الصناعية بشكلٍ خاص كونها جزء لا يتجزأ من هذا المجتمع، ولإعتبارها أحد أهم مسببات التلوث فيه. لذا توجب على هذه المنشآت إجراء عملية تحليل وقياس لتكاليفها البيئية وإدراجها ضمن الإفصاحات المرفقة مع قوائمها المالية (الغامدي، 2009).

وأدى التقدم الحضاري وظهور المدن الصناعية والتطور التكنولوجي والصناعي مع تحول أسلوب حياة الانسان من نظم اجتماعية بسيطة الى مجتمعات معقدة، الى فساد الخصائص المميزة للبيئة والتأثير على حياة الكائنات الحية بشكل سلبي، حيث أصبحت مشكلة التلوث البيئي من أكبر المشكلات التي تواجه العالم بأسره (عبود، 2010).

وقد قامت الجماعات البيئية بنقل الاهتمام البيئي من المجال العلمي الأخلاقي الى المجال المادي الاقتصادي، وبذلك ظهر مفهوم جديد ضمن الفكر المحاسبي المعاصر عُرف بالمحاسبة

البيئية، يهدف إلى حماية البيئة من خلال قياس تكاليف التعامل مع البيئة كمياً واستخدام مواردها بالأسلوب الأمثل الذي يكفل خلق قيمة تنموية مستدامة لها(الدوسري، 2011).

وأصبحت المحاسبة عن التكاليف البيئية من الامور الحيوية والهامة لمتخذي القرارات في المنشآت وفي الدولة ككل، خاصةً بعد ان فرضت معظم الدول تشريعات قانونية تلزم الشركات باستخدام وسائل وأساليب معينة لضمان حماية بيئتها من الأضرار الناجمة عن نشاطها.

وفي الأردن تم سن قانون حماية البيئة لسنة 2006 الذي نصّ على إصدار التعليمات البيئية اللازمة لحماية البيئة وعناصرها وشروط إقامة المشاريع وما يتعلق بها من خدمات للتقيد بها وإعتمادها ضمن الشروط المسبقة لترخيصها، كما نصَ على مراقبة المؤسسات والجهات العامة والخاصة والإشراف عليها لضمان تقيدها بالمواصفات البيئية القياسية والمعايير المعتمدة (قانون حماية البيئة رقم 52،2006) .

وتعد شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة من مصادر الدخل القومي الرئيسية في الاردن، لكن بالرغم من الأهمية الاقتصادية لهذا الشركة الا أنه يؤدي الى تلوث بيئي كبير على مستوى المملكة بشكلٍ عام، ومن هنا كان لا بد على الشركة أن تقوم بتقييم الآثار الايجابية والسلبية التي تتركها على البيئة والعاملين والمجتمع، وأن توضح ذلك للمجتمع ولأصحاب المصالح عن طريق القوائم المالية التي تصدرها والإفصاحات المرفقة بها.

انطلاقاً مما سبق قامت الباحثة بإعداد هذه الدراسة لقياس تكاليف التلوث البيئي والإفصاح عنها ضمن نموذج مقترح تم تصميمه لهذه الغاية من واقع ما توصلت إليه الأبحاث والدراسات العالمية لقياس التكاليف البيئة والإفصاح عنها.

(1-2) مشكلة الدراسة

لا يمكن القول بأن التكاليف الكلية في المنشآت الصناعية يمكن حصرها بالتكاليف المباشرة أو التكاليف التي تسجل بشكلٍ واضح في صناعة معينة، بل من الممكن أن تتعداها في بعض الأحيان إلى التكاليف التي يتطلبها المجتمع المحيط بها، وخاصة في الصناعات الاستخراجية، وما ينتج عنها من تكاليف ناجمة عن التضحية ببعض الثروات الوطنية، أو تكاليف تلوث ناتجة عن وجود هذه الصناعة.

سيتم البحث في هذه الدراسة عن ما يمكن أن تتحمله شركة مناجم الفوسفات الأردنية بشكل خاص، والمجتمع الأردني بشكل عام نتيجة التلوث الصادر عن صناعة الفوسفات الخام والأسمدة الكيميائية المصنعة منه التي يتم تصنيعها في مدينة العقبة، حيث تبيَن وجود مجموعة من التكاليف قام بتحملها سكان منطقة العقبة، خاصةً العاملين منهم في مصانع الفوسفات والقاطنين في مدينة العقبة.

وعلى الرغم من عدم وجود مصانع لهذه الشركة داخل المجمعات السكنية في العقبة، الا أن التلوث داخلياً في منطقة المجمع الصناعي في العقبة نتيجة الغبار الكثيف عند تفريغ الفوسفات

والذي يؤدي إلى تلوث الجو بالإضافة إلى الملوثات الصادرة عن مصانع الشركة، كذلك الضوضاء التي تحدث نتيجة لنقل الفوسفات الى الميناء، وغير ذلك.

وفيما يتعلق بشركة مناجم الفوسفات في العقبة فإنها تتحمل تكاليف شراء أصول للحد من التلوث، وتكاليف أخرى للحد من التلوث البيئي الصادر عنها وتكاليف من أجل ازالة ومعالجة هذا التلوث، جميع هذه التكاليف تقع ضمن التكاليف العمومية أو الإدارية في المنشأة أو ضمن أصول المنشأة، لكن لا يتم الإفصاح عنها أو ذكرها بشكل منفصل يوضح طبيعتها، ومن هذا المنطلق جاءت الباحثة بفكرة هذه الدراسة لحل هذه المشكلة وإيجاد طريقة لقياس تكاليف التلوث في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في العقبة والإفصاح عنها.

بناء على ما تقدم يمكن صياغة سؤال الدراسة الرئيس بما يأتي: هل يمكن وضع نموذج لقياس تكلفة تلوث البيئة الناتج عن صناعة الفوسفات في مدينة العقبة؟

(1-3) أسئلة الدراسة

وبناءً على السؤال الرئيس للدراسة يمكن صياغة أسئلة الدراسة الفرعية على النحو الآتي:

1. هل هناك تكاليف تتحملها شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة نتيجة التلوث الذي يصدر عن مصانعها وعن محطة تفريغ الفوسفات في مدينة العقبة ؟
2. هل هناك تكاليف تلوث يتحملها سكان مدينة العقبة بسبب التلوث الناتج عن شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة للصناعات الإستخراجية؟

3. هل يمكن وضع نموذج قياس لتكلفة تلوث البيئة والإفصاح عنها نتيجة صناعة الفوسفات في الأردن؟

(4-1)أهمية الدراسة

تتمثل أهمية هذه الدراسة بجانبين هما:

الأهمية النظرية:

إضافة أدب نظري ومعلومات جديدة على علم المحاسبة بشكل عام وعلى المحاسبة عن التكاليف البيئية وتكلفة التلوث بشكل خاص.

الأهمية العملية:

تكمن أهمية هذه الدراسة كمحاولة لإمكانية قياس تكاليف التلوث الناتجة عن الصناعات الاستخراجية في الأردن وإيجاد نموذج يبسّط إحتساب هذه التكاليف بشكل شامل لجميع تكاليف التلوث، وذلك لمساعدة أصحاب العلاقة على اتخاذ قرارتهم وأيضا لمساعدة محاسبي التكاليف في المنشآت الصناعية في احتساب تكاليف التلوث.

(5-1) أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية عن طريق إيجاد نموذج لقياس تكاليف التلوث الناتجة عن الصناعات الاستخراجية بحيث يحقق النموذج المزايا والأغراض الآتية:

أولاً: التعرف على التكاليف التي تتحملها شركة مناجم الفوسفات بسبب التلوث الذي يصدر عن مصانعها في المجمع الصناعي وعن محطة التفريغ في العقبة.

ثانياً: التعرف على التكاليف التي يتحملها سكان مدينة العقبة بسبب التلوث الناتج عن شركة مناجم الفوسفات في العقبة.

ثالثاً :تحديد تكاليف التلوث البيئية وطرق قياسها.

رابعاً : تحليل كل تكلفة من تكاليف التلوث على حدا.

خامساً : توضيح طبيعة التكاليف البيئية.

سادساً : دراسة جميع النماذج السابقة لقياس تكلفة التلوث.

(1-6) فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى :

لا توجد تكاليف تلوث تتحملها شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة نتيجة التلوث الذي يصدر عن مصانعها وعن محطة تفريغ الفوسفات في مدينة العقبة.

الفرضية الثانية :

لا توجد تكاليف يتحملها سكان العقبة بسبب التلوث الناتج عن شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة للصناعات الاستخراجية.

الفرضية الثالثة :

لا يمكن وضع نموذج لقياس تكلفة تلوث البيئة والإفصاح عنها نتيجة صناعة الفوسفات في الأردن.

(1-7)حدود الدراسة

الحدود الموضوعية:

قامت الباحثة بدراسة تكاليف التلوث الناتجة عن الصناعات الإستخراجية التحويلية – دراسة حالة شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة – في العقبة.

الحدود الزمانية :

ان الحدود الزمانية لهذه الدراسة كانت للفترة الواقعة ما بين عامي 2011 و 2015 .

الحدود المكانية:

اقتصرت هذه الدراسة على شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في مدينة العقبة.

(1-8)محددات الدراسة

أولاً: صعوبة تحديد بعض التكاليف البيئية بشكل مالي.

ثانياً: صعوبة ربط الضرر البيئي الذي يصيب كل من الكائنات الحية والبيئة (كلفة التلوث على المجتمع) من شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة.

ثالثاً: صعوبة الحصول على المعلومات حيث أن هناك معلومات لم تتمكن الباحثة الحصول عليها من الشركة أو من جهات أخرى كالضمان الإجتماعي ومديرية الصحة في العقبة ووزارة البيئة.

(9-1)مصطلحات الدراسة

تكلفة التلوث: هي التكلفة المرتبطة برقابة وتحديد ومعالجة الأخطاء التي تنجم عن تصرفات ونشاطات سلبية تؤثر على حياة الكائنات الحية، ويشمل ذلك ملوثات الهواء والماء والتربة(الغزاوي، 2015).

القياس المحاسبي: هو عبارة عن تخصيص أرقام للأشياء أو الأحداث وفقاً لقواعد محددة، كما أنه عملية مقارنة تهدف الى الحصول على معلومات دقيقة للتمييز بين بديل وآخر في حالة اتخاذ القرار (IASB, 2017).

التكلفة: هي التضحية بمورد أو التنازل عنه لتحقيق هدف محدد (horngern and others, 2012).

التلوث: كل ما يؤدي بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الأضرار بكفاءة العملية الإنتاجية نتيجة للتأثير السلبي والضار على سلامة الوظائف المختلفة لكل الكائنات الحية على الأرض وذلك يؤدي إلى زيادة تكاليف العناية بها وحمايتها من أضرار التلوث (السيد، 2013).

تكاليف البيئة: وصف إجمالي التكاليف البيئية للشركات كتكاليف حماية البيئة (معالجة الانبعاثات الضارة ومنع التلوث) بالإضافة إلى تكاليف المواد المهدورة وتكاليف رأس المال والعمل الضائع. (UNSD, 2003)

كما تمثل التكاليف البيئية مقدار النفقات التي تتكبدها الشركة في سبيل المحافظة على البيئة المحيطة بالشركة (جريس، 2001).

الصناعات الإستخراجية: الصناعات التي تضم التنقيب عن الموارد الطبيعية (غير المتجددة)، والحصول عليها، واستكشافها، وتطويرها، وإنتاجها (استخراجها) من الأرض، ولا يشمل هذا المصطلح صناعات الحراجة أو صيد الأسماك أو الزراعة أو تربية الحيوانات أو غيرها من الصناعات التي قد تكون ذات موارد ذات طابع تجددي(www.teachmefinance.com) .

شركة مناجم الفوسفات الأردنية: هي شركة مساهمة عامة محدودة أردنية تأسست عام 1949 تهدف الى استغلال خامات الفوسفات في الأردن وتقع نشاطاتها ضمن قطاعين متكاملين هما قطاع التعدين وقطاع تصنيع الأسمدة الفوسفاتية وتمارس الشركة أعمالها في المملكة الأردنية الهاشمية التي تمتلك خامس أكبر احتياطي فوسفات في العالم، وتمتلك الشركة أربع مناجم هي مناجم الرصيفة والحسا والوادي الأبيض والشيدية، وتمتلك المجمع الصناعي في مدينة العقبة الذي يهدف لتحويل خام الفوسفات الى منتجات وزيادة القيمة المضافة اليها(التقرير السنوي لشركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة، 2015) .

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

(2-1)المقدمة

(2-2) الأدب النظري

(2-3) الدراسات السابقة

(2-4) ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

(2–1) المقدمة

يتضمن هذا الفصل عرضا للأدب النظري الخاص بالمحاسبة عن تكاليف التلوث الذي يسببه نشاط شركة مناجم الفوسفات الأردنية في مدينة العقبة من حيث : مفهومها ،وأشكال التلوث، ودرجاته ومجموعة من سياسات الحد من التلوث بالاضافة الى مجموعة من النماذج السابقة التي قامت بقياس تكلفة التلوث من نواحٍ معينة وبطرقٍ مختلفة، كما يتضمن عرضاً للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع المحاسبة عن تكاليف التلوث.

وفيما يلي تفصيل بذلك:

(2–2) الأدب النظري

(2–2–1) مفهوم التلوث وأشكاله ودرجاته

مفهوم التلوث : عرف قاموس المصطلحات البيئية التلوث بأنه " كل تغيير مباشر أو غير مباشر فيزيائي أو حراري أو بيولوجي أو أي نشاط اشعاعي لخصائص كل جزء من أجزاء البيئة بطريقة ينتج عنها مخاطر فعالة تؤثر على الصحة والأمن والرفاهية لكل الكائنات الحية" (عبدالقوي، 2011).

وعرف بأنه "تكوين فضلات أو طاقة زائدة بسبب نشاطات الإنسان وقد تكون هذه الفضلات على شكل غازي أو مواد صلبة أو سائلة أو طاقة زائدة على شكل إشعاع أو حرارة أو بخار أو ضوضاء (جابر، 2011).

وترى الباحثة أن التلوث يعني إدخال ملوثات أو طاقة ضارة في البيئة عن طريق نشاطات الإنسان ويكون سبباً في تعرض صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى للخطر أو يؤثر بشكل سلبي على الموارد الطبيعية ويكون التلوث إما مادي كتلوث الهواء أو الماء أو التربة أو غير مادي كالضوضاء.

أشكال التلوث

ويأخذ التلوث الأشكال الآتية:

1. تلوث الهواء

يعتبر الهواء من وجهة النظر الإقتصادية من الموارد الطبيعية التي يجب الحفاظ عليها خالية من التلوث، إذ يعدّ الهواء الملوّث من أكثر ملوثات البيئة خطورة على الانسان والكائنات الحية والنظم الطبيعية، ولذلك ينبغي الاهتمام الفائق بالهواء وحمايته من التلوث لعدة أسباب: أولها أن كمية الهواء التي يستنشقها الكائن الحي تبلغ أضعاف الكمية التي يشربها من الماء الأمر الذي يعني أن وجود أي تركيز من الملوثات يكون بالغ التأثير على الإنسان والحيوان، وثانيها سرعة تأثير ملوثات الهواء في الجسم والإمتصاص السريع لها، وثالثها تعذر إمكانية تجنب تنفس الهواء الملوث كما يحدث عند شرب الماء الملوث (العمر والعيساوي، 2001).

2. تلوث الماء

ويعرف تلوث الماء بأنه "أي تغير في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية للمياه يسبب تغير حالتها بشكل مباشر أو غير مباشر، بحيث تصبح أقل صلاحية للإستخدامات المختلفة المخصصة لها كالشرب، أو الإستخدامات المنزلية، أو الزراعية أو الصناعية" (العجي، 2015).

3. تلوث التربة

يعرف بأنه الفساد الذي يصيب التربة فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية بشكل يؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة سلباً على من يعيش فوق سطحها من إنسان أو حيوان أو ينمو داخلها كالنباتات (العياصرة، 2012).

4. تلوث الضوضاء

يعرف تلوث الضوضاء على أنه أصوات غير مرغوب بها تسبب إزعاجاً لسامعها لأنه لا يوجد فيها تناسق أو انتظام، بل تتميز بشدتها وبتداخل الأصوات مع بعضها وبنوعية صوت مميزة (موسى، 2006).

تمثل الضوضاء نوعاً رئيسياً من أنواع تلوث البيئة المنتشرة في المجتمعات المختلفة، وبصفة خاصة الصناعية منها، فمع ازدياد حجم السكان في المدن الصناعية ازدادت أنشطة وسائل النقل،

مما أدى الى ازدياد حجم الأصوات عن المعدلات التي يمكن أن تتحملها الطاقة السمعية للانسان العادي (فرغلي،1983) .

درجات التلوث (العلي ، 2000)

التلوث المقبول : لا تكاد تخلو منطقة ما من مناطق الكرة الأرضية من هذه الدرجة من التلوث، حيث لا توجد بيئة خالية تماما من التلوث نظراً لسهولة نقل التلوث بأنواعه المختلفة من مكان الى آخر سواء كان ذلك بواسطة العوامل المناخية أو البشرية مثل تلوث المدن من عوادم المركبات.

التلوث الخطر : تعاني الكثير من الدول الصناعية من التلوث الخطر والناتج بالدرجة الاولى من النشاط الصناعي وزيادة النشاط التعديني والاعتماد بشكل رئيسي على الفحم والبترول كمصدر للطاقة ويعتبر التلوث الناتج عن دخان المدن الصناعية مثال على هذه الدرجة من التلوث.

وهذه المرحلة تعتبر مرحلة متقدمة من مراحل التلوث كمية ونوعية الملوثات تتعدى الحد الطبيعي لتواجدها في البيئة، والذي بدأمعه التأثيرالسلبي علىعناصر البيئة والبشرية.

التلوث المدمر : يمثل التلوث المدمر المرحلة التي ينهار فيها النظام البيئي ويصبح غير قادر على العطاء نظراً لإختلاف مستوى الإتزان بشكل جذري. ولعل حادثة تشرنوبل التي وقعت في المفاعلات النووية في الاتحاد السوفييتي هي مثال للتلوث المدمر، حيث أن النظام البيئي يُدمر

كلياً ويحتاج الى سنوات طويلة لإعادة إتزانه بواسطة تدخل العنصر البشري وبتكلفة إقتصادية باهظة.

(2-2-2) مفهوم البيئة :

تعرف البيئة بأنها "الوسط الطبيعي الذي تعيش فيه الكائنات الحية وهي تتشكل من مجموعة من العوامل والعناصر التي تساعد تلك المخلوقات على البقاء ودوام الحياة" (عبد الشافي، 2011).

وتعرف بأنها الوسط الذي يعيش فيه الانسان متفاعلاً مع غيره من الكائنات الحية بما يضمنه من مكونات فيزيائية وكيميائية (فؤاد، 2001).

تتكون البيئة من أنظمة متكاملة مع بعضها البعض وهي الغلاف الأرضي والمائي والهوائي والمجال الحيوي للكرة الأرضية، وتندرج العناصر التي تكون البيئة في مجموعتين رئيسيتين هما : (لبيت، 2008)

المجموعة الأولى : العناصر الطبيعية المادية، وتتكون من هبات الله الطبيعية كالهواء والماء والتربة والثروات الطبيعية والكائنات الحية من نبات وحيوانات وبشر، وهي تتفاعل في ما بينها ضمن دورة متكاملة ومنتظمة .

المجموعة الثانية : العناصر المصنوعة التي ابتكرها الانسان وسخرها لخدمته من خلال تغييره للعناصر الطبيعية المادية، قال تعالى **(وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ)** (سورة الحجر،آية 21)، وأدى التطور التكنولوجي والصناعي الذي توصلت اليه البشرية الى

مجموعة من الأضرار البيئية منها:إختلال التوازن البيئي، والإضرار بصحة الكائنات الحية، تعرض طبقة الأوزون للتآكل، والإحتباس الحراري.

لكن مع كل هذا التطور الا أن الإنسان لا يستطيع العيش في بيئة مصطنعة بحتة لأن البيئة الطبيعية التي خلقها الله وسخرها للإنسان هي التي تتناسب معه بالإضافة الى جميع التطورات التي أحدثها الانسان ليوفر لنفسه سبل الراحة وليسد احتياجاته .

(2-2-3)مفهوم التكاليف البيئية

تعني التكاليف البيئية تلك التكاليف التي تتحملها المنشأة نتيجة التلوث الصادر عنها وتشمل هذه التكاليف: تكاليف أضرار التلوث على الإنسان من مصاريف علاج، بالإضافة الى الدخل الضائع داخل المنشأة نتيجة توقف العمل عند إصابة العاملين بالأمراض نتيجة التلوث، وتكاليف الأضرار على الأراضي الزراعية المجاورة للمنشأة والمتضررة من التلوث الصادر عنها، والكثير من التكاليف المؤثرة بكل البيئة المحيطة بالمنشأة، بالإضافة الى التكاليف الوقائية التي تتحملها في وضع مصافي مثلا لتقليل التلوث أو اعادة تدوير نفاياتها أو تكاليف العدة الواقية للعاملين من كمامات وغيرها (الدوسري، 2011).

وعرفت التكاليف البيئية على أنها تحديد وقياس تكاليف الأنشطة واللوازم البيئية وإستخدام تلك المعلومات في صنع قرارات الإدارة البيئية بهدف محاولة تحقيق الآثار البيئية السلبية للأنظمة والأنشطة (الشعباني، 1998).

وتعرف على أنها المقدار الذي تتحمله الوحدة الاقتصادية من نفقات في سبيل المحافظة على البيئة الموجودة فيها هذه الوحدة (السيد، 2008).

كما عرفت الباحثة التكلفة البيئية على أنها التضحية التي تتحملها المنشأة في الوقت الحاضر أو المستقبل نتيجة لمزاولتها لأنشطتها المختلفة لأجل منع الأضرار البيئية أو تجنبها ولأجل تصحيح الأخطاء والأضرار المترتبة على تصرفات وقرارات اتخذتها لها آثار سلبية في البيئة.

(2-2-4) سياسات الحد من التلوث وتخفيض التكلفة البيئية التي يتحملها المجتمع نتيجة التلوث الصادر عن المنشآت: **بوجعدار** خالد (2009)

هناك مجموعة من السياسات المقترحة للحد من التلوث والتي تعمل على تخفيض التكلفة البيئية التي يتحملها المجتمع نتيجة التلوث الصادر عن المنشآت:

1. سياسة بيع حقوق الملكية و خلق سوق لاستخدام الموارد البيئية :

وتتمثل في تحديد الحقوق على ملكية الأصول البيئية، مما يسمح بإبرام العقود بين ملاك الأصول البيئية من جهة والمؤسسات الملوثة من جهة أخرى، وذلك لإرغام الملوّث على تعويض صاحب الأصل البيئي لقاء الأضرار التي يسببها التلوث، وحقوق الملكية لا تفرض على الملكية الخاصة فقط، فقد تكون الملكية جماعية أو عامة أيضا.

هناك تحفظات عديدة حول فعالية هذه السياسة وكفاءتها في منع التلوث وهي :

أ. تعدد مصادر التلويث وتعدد الأطراف المتضررة من التلويث وعدم تجانسها.

ب. صعوبة تحديد حجم الأضرار ومصادرها.

ت. عدم مرونة هذا السوق الجديد.

وهذه التحفظات كفيلة بجعل ابرام العقود بين ملاك الأصول البيئية والمؤسسات الملوثة عملية صعبة وتحتاج الى دعم.

2. السياسة الضريبية :

وهي أن تقوم الحكومة بفرض الرسوم على كل وحدة من وحدات التلوث والتي تفشل المؤسسة في معالجتها قبل إلقائها في الطبيعة، وبالتالي تحول التكلفة الخارجية الى تكلفة داخلية .

وما يُعاب على السياسة الضريبية :

أ. صعوبة تقدير الضريبة نظراً للتعقيدات التي لا تزال مطروحة على مستوى قياس أضرار التلوث بسبب نقص المعلومات.

ب. حتى في حالة توافر المعلومات، فإن هذه السياسة كثيرا ما تصطدم بالبيروقراطية والإدارة الفاسدة.

ت. حتى في حالة نجاح الحكومة في تحصيل هذه الضرائب بكفاءة فقد تنفق مبالغها في مجالات أخرى، أي غير معالجة التلوث البيئي، وكثيراً ما يحتج دافعو ضرائب البيئة حول هذه المسألة في انتقادهم للضرائب البيئية.

3. سياسة منح الإعانات الحكومية :

وذلك عن طريق قيام الحكومة بتقديم إعانة مباشرة عن كل وحدة تلويث تقوم المؤسسة بمعالجتها قبل القائها في الموارد البيئية، ولكي تقوم الحكومة بتقديم مثل هذه الإعانات فهي مضطرة الى زيادة مواردها،ومن المحتمل جداً أن يتم ذلك برفع المستوى العام للضرائب، كذلك

تقديم الاعانات يتطلب تقديراً دقيقاً لتكاليف أضرار ومعالجة وحدات التلوث، بالإضافة الى إحتمال اصطدام مثل هذه السياسة بالبيروقراطية والادارة الفاسدة مما يعطي فرصة لتحويل بعض الاعانات الى جيوب القائمين على تقديرها ومنحها.

وإن حققت هذه السياسة بعض النجاح في التقليل من التلويث، الا أنها تبقى فاشلة كإجراء لتحويل التكلفة الخارجية الى تكلفة داخلية، حيث أن هذا الأسلوب يعني أن أطراف أخرى لا علاقة لها بالتلويث، ستتحمل كلفة التلوث، وهذا لا ينسجم مع المبدأ الاقتصادي العام: الملوث هو الدافع، وبالتالي لن يؤدي الى تصحيح أسعار منتجاته.

4. سياسة التحديد والمنع :

عادة ما تلجأ الحكومة الى اصدار قوانين تمنع منعاً باتاً القاء بعض النفايات التي تعتبر ذات خطورة عالية على الكائنات الحية، مثل المخلفات النووية، أو تلجأ الدولة أحيانا الى تحديد السقوف العليا للتلويث المسموح به.

إن نجاح سياسة ما يتوقف على وجود بدائل أخرى لهذه الصناعات وعلى وجود امكانية لمعالجة هذه النفايات بتكاليف معقولة .

5. بعض السياسات الأخرى :

ويمكن إدراج السياسات الأتية للحد من التلوث:

أ. قيام الدولة بإحتكار انتاج بعض السلع والخدمات التي يترتب عليها طرح نفايات ذات خطورة عالية.

ب. قيام الدولة بمنح بعض التحفيزات الضريبية، كقيام الحكومة بالإعفاء أو التخفيض الجمركي على استيراد المعدات والأجهزة الخاصة بمعالجة الملوثات والتكنولوجيا النظيفة.

ت. تشجيع حركة الجمعيات المناهضة للتلوث وتدهور الإتساق البيئي وتبرز أهمية هذه الجمعيات عندما يتعلق الأمر بالموارد البيئية التي يصعب إخضاعها لنظام الملكية مثل (الهواء، مياه البحر، الأنواع المختلفة من الحيوانات والطيور ...الخ).

ث. الزام المنشآت أو الجهات المسببة للتلوث بالتعاقد مع جهات مختصة في الحد من التلوث البيئي أو معالجة التلوث.

(5-2-2)مفهوم المحاسبة البيئية :

لقد ولد الإهتمام الحديث بالمحاسبة عن البيئة مهمة جديدة لمهنة المحاسبة فيما يتعلق بتكلفة التلوث حيث إن تطبيق المحاسبة التقليدية يرتكز على تكلفة الإنتاج ويستند الإفتراض أن تكلفة تخفيض الضرر الملحق بالبيئة ما هي إلا تكلفة إنتاج وهذا يعني أن التكلفة التي تم صرفها لتخفيض التلوث البيئي المتوقعة حدوثه في المستقبل يجب أن تحمّل على الأنشطة الإنتاج المستقبل وإن التكاليف المرتبطة بعملية إصلاح الضرر البيئي الناشئ عن الأنشطة التي حدثت في الماضي تعتبر خاصة بالفترة السابقة ويصحح بها دخل تلك الفترة (الغزاوي، 2015).

ويتم معالجة الأخطاء المحاسبية التي حدثت نتيجة عدم تحميل الفترات السابقة بالتكاليف المرتبطة بالتلوث البيئي بأثر رجعي عن طريق تحميلها على الأرصدة الإفتتاحية لبنود حقوق الملكية

ذات العلاقة في قائمة التغيرات في حقوق الملكية استناداً الى المعيار المحاسبي الدولي IAS 8 المتعلق بالسياسات المحاسبية، التغير في التقديرات المحاسبية والأخطاء، وذلك حتى لا تؤثر على رقم صافي الدخل الخاص بالفترة الحالية.

وعرف معهد المحاسبة الادارية الكندي عام 1996 المحاسبة البيئية بأنها " تعيين وقياس وتخصيص التكاليف البيئية لأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الادارية ثم توصيل المعلومات لأطراف معينة ".

وعرفت كذلك بأنها "إختيار متغيرات ومقاييس واجراءات لقياس الأداء البيئي الاجتماعي للمؤسسة والافصاح عن النتائج الى الأطراف المعنية في المجتمع سواء كانت هذه الأطراف من داخل المؤسسة أو خارجها"(الشحادة، 2010).

وفي تعريف آخر انها مجموعة من النشاطات التي تختص بقياس الأداء الاجتماعي البيئي وتحليله لوحدة محاسبة معينة وتوصيل المعلومات اللازمة الى الفئات المختصة، وذلك بغرض مساعدتهم في عملية تقييم القرارات واتخاذها(الصفار ،2006).

من منطلق دور المحاسبة في تقديم معلومات كمية ونوعية تعكس حقيقة الأحداث في المؤسسة بكل شفافية ووضوح يجب أن تقوم بقياس وتحليل التكاليف البيئية على حدا والإفصاح عنها بشكل واضح في القوائم المالية لزيادة الوضوح في منح المعلومات لتقييم الأداء البيئي للمنشأة وإتخاذ القرارات الصائبة من قبل صانعي القرار والتي تصب في مصلحة المؤسسة مع الأخذ بعين الإعتبار مصلحة المجتمع والحفاظ على البيئة ومواردها.

ولكن هناك صعوبات لتبني هذه المحاسبة وهي: (الشعباني، 1998)

أ. عدم وجود تعريف واضح ومحدد للتكاليف البيئية، إذ تجد المنشآت صعوبة بفصلها عن التكاليف الأخرى لتعدد خصائصها وطرق قياسها.

ب. صعوبة تقدير بعض الأضرار البيئية تقديراً مالياً.

ت. الإعتقاد الواسع بأن التكاليف البيئية خسارة ملازمة للمنشأة.

ث. صعوبة تحديد المطلوبات البيئية نتيجة حالة عدم التأكد من القوانين والتغيرات التكنولوجية المستقبلية.

(2-2-6) عوامل زيادة الاهتمام المحاسبي بالبيئة : (نور،1999)

هناك مجموعة من العوامل التي ساهمت بزيادة الاهتمام المحاسبي بالبيئة وتبني علم المحاسبة للفكر البيئي:

1. تغير الاتجاه السائد نحو وجهة النظر التي تقتضي بضرورة تحمل الوحدة بتكاليف المحافظة على البيئة بعد أن كانت تعالج على كونها تكاليف إجتماعية لا تتحملها الوحدة وبالتالي تتم معالجة هذه البيانات من خلال الوظيفة المحاسبية.
2. ضرورة تضمين التقارير والقوائم المالية الخاصة بالأنشطة البيئية لإضافة الثقة في البيانات المالية، إضافة إلى تلبيةحاجات المجتمع من المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية.

3. الإسهام في إعداد تقارير تكاليف التلوث البيئي على المستوى القومي والذي يفيد في الحصول على المؤشرات التي تمكّن من متابعة التلوث الناتج عن الأنشطة المختلفة للوحدات وإجراء الدراسات اللازمة بخصوصها .

كما ترى الباحثة أن هناك بعض العوامل الأخرى لزيادة الإهتمام المحاسبي بالبيئة منها:

أ. ظهور مواصفات جديدة للجودة تسمى آيزو (ISO 14000) والتي تتطلب أن تمارس المنشآت أنشطة صديقة للبيئة في مختلف مراحلها الإنتاجية والتسويقية.

ب. الإهتمام العالمي بالقضايا البيئية والحاجة المتزايدة للبيانات البيئية المالية من قبل مختلف الجهات كالحكومة والمقرضين والمستثمرين وكون المحاسبة علماً اجتماعياً فذلك يفرض عليها ضرورة التفاعل مع البيئة ومشاكلها.

ويكمن الدور المحاسبي في قياس وتحليل التكاليف البيئية الناتجة عن التلوث ودمجها مع تكلفة المنتج النهائي في هذه الصناعات، حيث أنه يضفي الوضوح على نتائج أعمال الشركات ويؤثر إيجابياً على قرارات الملاك والمستثمرين وحملة الأسهم، على إعتبار أن الحد من التلوث البيئي من أهم الأولويات لقراراتهم الخاصة عند قيام الشركة بنشاطها (الدوسري، 2011).

بناءً على ذلك تم إنشاء مشروع للمحاسبة البيئية عام 1992م بالتعاون مع لجنة حماية البيئة EPA من التلوث بإتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من التلوث وبيان أثره على جودة المنتج وقرارات التسعير وتقييم الأداء وربحية المنتج في ظل الحد من الإهدار البيئي والتلوث. (Office of pollution prevention and toxics, 1993)

(2-2-7) الصناعات الاستخراجية في الأردن :

يعتبر قطاع الصناعات الإستخراجية أحد أهم القطاعات الإستراتيجية حيث تشكل الثروة المعدنية أساساً للتطور الإقتصادي والإجتماعي لأي بلد كونها تساهم بشكل أساسي وفعّال في تشغيل الأيدي العاملة المحلية وتغطية حاجة السوق المحلي من المنتجات الأولية والنهائية المتعلقة بالقطاع حيث تعد منتجاته مدخلات لإنتاج صناعات أخرى، بالإضافة لرفد الدخل القومي بالعملات الصعبة (غرفة صناعة الأردن، 2017).

يعد الفوسفات والبوتاس أهم الموارد الطبيعية الأردنية، وقد بدأت الكثير من شركات الإستثمار بهذا القطاع الذي يعتبر ثالث أكبر القطاعات الصناعية(غرفة صناعة الأردن للعام 2016)، كما أن حجم صادراته كبير ومستقر نسبياً حيث أعتبر رابع أكبر قطاع من حيث حجم الصادرات في عام 2016، كما إحتل المرتبة الأولى من حيث نسبة مساهمة غير الأردنيين وهناك الكثير من التوقعات الإيجابية لهذا القطاع مع تزايد القيمة المضافة المحلية (غرفة صناعة الأردن، 2017).

استحوذت الصناعات الإستخراجية على ما نسبته 15% من مجمل القيمة المضافة لقطاع الصناعة الأردني لعام 2014 حيث حققت قيمة مضافة تقدر ب 733 مليون دينار، وفي عام 2012 كان قطاع الصناعات الإستخراجية في المرتبة الأولى من حيث درجة التصنيع، وهذا يعني أن القيمة المضافة في الصناعات الأردنية ترتفع عندما تكون المواد الخام أو الوسيطة كليا أو جزئيا محلية كما في الصناعات الإستخراجية، ويعزى السبب في ذلك الى طبيعة الصناعات

الإستخراجيةالتي لا تدفع ثمن المادة الخام وتدفع فقط تكاليف انتاجها (دائرة الإحصاءات العامة، 2015).

(2-2-8) شركة مناجم الفوسفات الأردنية:(التقرير السنوي لشركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة، 2015)

شركة مناجم الفوسفات الأردنية هي شركة مساهمة عامة محدودة أردنية تأسست في عام 1949 يبلغ رأس مالها الحالي 75 مليون دينار، تهدف إلى استغلال خامات الفوسفات في الأردن.

وخلال الستة عقود الماضية تبوأت الشركة مكانتها الرائدة بين الشركات العالمية في مجالات التنقيب وصناعه الأسمدة، وهي مكون رئيسي من هيكل الإقتصاد الأردني وصادراته.

تقع نشاطات شركة مناجم الفوسفات الأردنية ضمن قطاعين متكاملين هما قطاع التعدين وقطاع تصنيع الأسمدة الفوسفاتية، ومن خلال تكامل القطاعين فإن الشركة قد أثبتت جدارتها بقوة في الأسواق العالمية.

وتمارس الشركة أعمالها الإنتاجية في المملكة الأردنية الهاشمية التي تمتلك خامس أكبر احتياطي فوسفات بالعالم بواقع 3.7 بليون طن، منها 1.250 بليون طن احتياطي مناجم الشركة، لتكون شركة مناجم الفوسفات الأردنية ثاني أكبر مصدر وسادس أكبر منتج للفوسفات في العالم بطاقة إنتاجية تزيد عن 7 مليون طن من الفوسفات سنوياً.

يقع مركز الشركة الرئيس في العاصمة عمان، كما تمتلك الشركة أربعة مناجم، تقع في وسط وجنوب المملكة، هي مناجم الرصيفة والحسا والوادي الأبيض والشيدية، بالإضافة إلى دائرة الأبحاث والجودة في مدينة الرصيفة، والمجمع الصناعي في مدينة العقبة الذي يهدف لتحويل خام الفوسفات إلى منتجات وزيادة القيمة المضافة اليها، ويعد المجمع الصناعي واحداً من أكبر مجمعات الأسمدة الفوسفاتية في الشرق الأوسط. فضلا عن ذلك قامت الشركة ببناء ميناء الفوسفات الواقع في مدينة العقبة والمتخصص بتصدير الفوسفات، ومن شأنه تعزيز عمليات تصدير الفوسفات إلى مختلف الأسواق العالمية كما وتقوم حالياً على توسعة وتطوير الميناء الصناعي وإضافة تعديلات تراعي القضايا البيئية.

(2-2-9) المجمع الصناعي لشركة مناجم الفوسفات في العقبة :

هو أحد أكبر مجمعات الأسمدة الفوسفاتية في الشرق الأوسط، يقع على خليج العقبة ويبعد حوالي 18 كم من المدينة بالقرب من الحدود السعودية، وتأسس هذا المجمع بهدف تحويل خام الفوسفات المنتج في مواقع الشركة إلى منتجات نهائية، بقصد تعظيم الفوائد وزيادة القيمة المضافة(http://www.jpmc.com.jo/).

يحتوي المجمع الصناعي للمنشأة على:

1. **وحدتين لإنتاج السماد:**

يتم إنتاج سماد ثنائي فوسفات الامونيوم، ويحتوي السماد المنتج على 18% أمونيا و46% خامس أكسيد الفسفور، والذي يتميز بأنه على شكل حبوب وسهل الذوبان، الأمر الذي يؤدي الى

الإستفادة منه بسهولة من قبل النباتات والمزروعات ويمكن استعماله بواسطة الآلات الزراعية ويستعمل لجميع المحاصيل والأشجار، سواء في المناطق البعلية أو المروية.

2. وحدة حامض الفوسفوريك:

صمم المصنع لإنتاج حامض الفوسفوريك المخفف ($28\%\ P_2O_5$) اعتماداً على نوعية خام الفوسفات الذي ينتج بتفاعل الفوسفات مع حامض الكبريتيك المنتج في المجمع الصناعي، وأما الغازات الناتجة عن التفاعلات في المصنع فتحتوي على العديد من مركبات الفلور وبخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون، ويتم تصدير المنتج النهائي إلى الخارج وجزء بسيط يتم بيعه للسوق المحلي، وتزويد شركة الأسمدة اليابانية الأردنية بحامض الفوسفوريك، أما الجزء الأكبر فيتم إستخدامه في إنتاج السماد.

3. وحدة حامض الكبريتيك:

يتم إنتاج حامض الكبريتيك حيث يتم إنتاجه من مادة الكبريت ويخزن في مستودع وينتج غازات ثاني أكسيد الكبريت وثالث اكسيد الكبريت عن التفاعلات في هذا المصنع، ويستخدم حامض الكبريتيك في صناعات عديده منها تنقيه المياه وصناعة البطاريات وكمذيب في العديد من الصناعات ويتم إنتاجه لتصنيع حامض الفوسفوريك.

4. وحدة فلوريد الالمنيوم AlF_3 :

أنشئت وحدة فلوريد الألمنيوم لاستهلاك حامض الفلوسيليسك H_2SiF_6 المنتج العرضي من وحدات تركيز حامض الفوسفوريك الضار بالبيئة ليتم تفاعله مع مادة هيدروكسيد الألمنيوم $AL(OH)_3$، وتستخدم مادة فلوريد الألمنيوم في استخلاص مادة الألمنيوم من خاماته وذلك بتخفيض درجة الانصهار في الخلايا الكهربائية أثناء التصنيع.

5. **وحدة التعبئة:** تتكون من خطي إنتاج لتعبئة السماد الوارد من مستودع السماد.
6. **القبانات:** تستخدم لتوزين المواد الواردة والصادرة من وإلى المجمع الصناعي.
7. **دائرة البيئة والسلامة العامة :** أنشأت دائرة السلامة مع نشوء المجمع الصناعي، وفي عام 1999 وبالتزامن مع ظهور معيار الجودة الخاص بالحفاظ على البيئة(ISO 14001) تم استحداث دائرة السلامة لتصبح دائرة البيئة والسلامة ومن مهام هذه الدائرة أن تقوم بتوفير جميع متطلبات السلامة العامة كما تقوم الدائرة بالرقابة المستمرة على جميع النشاطات الصناعية ومراقبة البيئة، اضافة الى توفير الدعم اللوجستي في مجال الاطفاء والاسعافات الاولية للمنطقة الجنوبية وحتى الحدود السعودية.

وتقوم الدائرة بمراقبة القياسات البيئية وبيئة العمل ومداخن المصانع واعداد قياسات بيئية لانبعاثات المداخن ومراقبة مياه البحر والمياه الجوفية، كما تتلقى الشكاوي من الجهات الخارجية وتقوم برسم السياسة البيئية للمجمع الصناعي وإعطاء حلول للمشاكل البيئية الخاصة بالمجمع.

(2-2-10)الميناء الصناعي :

يستخدم الميناء الصناعي لخدمة صادرات وواردات المجمع الصناعي و يتكون من رصيفين يبلغ طولهما ثلاثمئة وتسعين متر وهما:

1. **الرصيف الشرقي:** ويحتوي على جهاز لتحميل البواخر خاص بالمواد الصلبة والسائلة وجهاز لتحميل وتفريغ المواد السائلة.
2. **الرصيف الغربي:** يحتوي على جهاز تحميل البواخر (خاص بالمواد الصلبة والسائلة) وجهاز تفريغ ماده الكبريت الوارد عن طريق البحر لصالح المجمع الصناعي.
3. **وحدة تفريغ الفوسفات:** تتكون من محطة لتفريغ الفوسفات الوارد للمجمع يتم تفريغ الفوسفات بواسطة الشاحنات، ونقلها للمستودعات الخاصة بمصنع حامض الفوسفوريك، ونظام شفط الغبار الناتج عن عمليه التفريغ.

(2-2-11) الإجراءات التي تقوم بها شركة مناجم الفوسفات الأردنية للحفاظ على البيئة:(/http://www.jpmc.com.jo)

تقوم شركة مناجم الفوسفات بمجموعة من الإجراءات للحفاظ على البيئة في مختلف مواقع ممارستها نشاطها من استخراج لخام الفوسفات وتفريغه وتصنيع منتجات أخرى منه وغيرها وهذه الإجراءات هي:

- تعمل الشركة على متابعة تنفيذ الاتفاقية الموقعة مع الجمعية العلمية الملكية لقياس تراكيز الغبار الكلي والدقيق (pm2.5 & pm)* في منطقتي الأبيض والسلطاني للسيطرة على انبعاثات غبار الفوسفات بما يوافق التشريعات الأردنية الخاصة بذلك.

* وحدة قياس الغبار الكلي والدقيق

- قامت الشركة بتأهيل وحدة السماد رقم (75) في المجمع الصناعي بالعقبة والتي تم فيها تركيب معدات وأجهزة جديدة لخفض انبعاثات غبار الغازات وتشغيلها، وقد بينت نتائج قياسات غاز الأمونيا المنبعثة من الجو أنها لا تتعدى الحدود العليا للغازات المسموح بانبعاثها (50 ملم /م³) حيث سجلت نسبة انبعاث فعلية (50ملم/م³).

- قامت الشركة بإعادة تأهيل الوحدة رقم (53) و (54) في مصنع حامض الكبريتيك الذي يتضمن استبدال برجي الإمتصاص الاولي والنهائي وبرج التجفيف النهائي وبعض المبادلات الحرارية بغرض السيطرة على انبعاث غازي (SO_2،SO_3) إلى ادنى مستوى ممكن .

- تعمل الشركة على مكافحة التصحر والعمل على زيادة مساحة الرقعة الخضراء من خلال زراعة الأشجار الدائمة واشجار الزيتون (1400شجرة في منجم الشيدية2500 شجرة في منجم الوادي الابيض)، لمكافحة الغبار وإيجاد بيئة خضراء صحية وهناك برامج معدة مسبقاً لزيادة مساحتها سنوياً.

- قامت الشركة بإعادة تأهيل بعض المواقع المعدنية من خلال إقامة سد لتجميع المياه الناتجة عن عمليات غسل الفوسفات، ضمن إطار منهجية الشركة المتمثلة بالمحافظة على الموارد المائية (الحصاد المائي)، وإعادة التدوير والغطاء الترابي وإستغلالها لإدامة قدراتها الإنتاجية في هذا الإطار أيضاً، كما ويجري استخدام ما يقارب 50% من احتياطات المجمع الصناعي للمياه من المياه المعالجة في محطة تنقية العقبة، الذي بدوره يساعد على توفير المياه لأغراض الشرب والاستخدام المنزلي، وبالتالي المساهمة في الحفاظ على مخزون المياه الاستراتيجي في الاردن .

- قامت الشركة بِتحويل وحدات توليد الطاقة في المجمع الصناعي للعمل باستخدام الغاز الطبيعي بدلاً من زيت الوقود الثقيل. كما ويتم استحداث وتشجيع برامج الطاقة النظيفة والمتجددة لتكون مصدراً ثانويا لإنتاج الطاقة الصديقة للبيئة (مثل إنتاج الكهرباء بطّرق تعتمد على الرياح والطاقة الشمسية).

ترى الباحثة أن هذه الإجراءات غير كافية ولا تتناسب مع حجم نشاط الشركة وحجم التلوث الصادر عنها حيث أن زراعة 1400 شجرة في منجم الشيدية و2500 شجرة في منجم الوادي الأبيض هو رقم قليل نسبياً عند مقارنته بالتلوث الصادر وامكانيات الشركة المادية التي تسمح لها بالقيام بأكثر من هذه الإجراءات التي تساهم بالتخفيف من التلوث.

(2-2-12) الملوثات الناتجة عن مصانع الأسمدة وخصائصها ومضارها

وضعت الباحثة تصنيف للملوثات الناتجة عن مصانع الأسمدة وأوضحت مضار كل ملوث للإستدلال به عند تصنيف الحالات المرضية للعاملين بمصانع الأسمدة ما اذا كانت بسبب التلوث البيئي أو لأسباب أخرى، ويوضح الجدول التالي مجموعة من الملوثات الناتجة عن مصانع الأسمدة وخصائص هذه الملوثات ومضارها:

جدول رقم (2-1): الملوثات الناتجة عن مصانع الأسمدة، خصائصها ومضارها

المركب	خصائصه	مضاره
الأمونيا	غاز عديم اللون يذوب بالماء درجة غليانه15,5م ذا رائحة قوية	حدوث التهابات وتهيجات بالجلد والأعين والأنف والحلق والجهاز التنفسي وتعتبر مادة متوسطة السمية بالنسبة للكائنات المائية.
حامض الفوسفوريك	مادة صلبة بلورية عديمة اللون والرائحة، ودرجة غليانه 230,5م	تهيج الجلد والعيون بالملامسة وحدوث تقرحات بالأغشية والأنسجة ويؤدي الى التسمم في حالة البلع او الاستنشاق.
مركبات النترات (المركبات الازوتية)	مركب يذوب بالمياه على شكل ايونات النترات	تسبب أضرار بيئية وصحية بالغة اذ يؤدي اتعرض الاطفال للمركب في المياه الى انخفاض قدرة الهيموغلوبين بالدم على الاتحاد بالاكسجين ويترتب على ذلك تلف بأعضاء الجسم و الوفاة.

اليوريا	تكون على شكل بلورات منشورية عديمة اللون أو بيضاء على هيئة مسحوق متبلور، عديم الرائحة، طعم ملحي مبرد، درجة انصهارها 132,7م.	تتسبب باحمرار وتهيج الجلد والعينين، صداع وغثيان والقيء والاغماء وفقدان الاتزان والشرود والاستنفاد الالكتروليتي. ويؤدي تعرض العيون لليوريا الى حدوث انخفاض في الضغط الشرياني وارتفاع في الضغط الداخلي للعين.
الميثانول	سائل عديم اللون، ذو رائحة نفاذة، ذو قابلية للامتزاج بالماء، درجة غليانه 81,6م.	سام عند مختلف التركيزات المعتدلة والمرتفعة، تلف الجهاز العصبي المركزي بالاضافة الى العمى. تعرض الحيوانت له يؤدي الى تلف الكبد والدم.
حامض الكبريتيك	سائل أكال، زيتي القوام، عديم الرائحة، يتراوح لونه بين البني والبني الداكن، قابل للامتزاج وتبلغ درجة غليانه 307,7م، اما حامض الكبريتيك النقي فيو مادة صلبة ويتفاعل بعنف مع الماء ويولد الحرارة.	يتسبب رذاذه في أمراض متعددة تلحق بالجهاز التنفسي ويؤدي الى تهيج الأغشية المخاطية عند الملامسة وتهيج العيون وتآكل الاغشية المخاطية المبطنة للفم والحلق والمريء وعسر في عملية الابتلاع، كما أن التعرض المهني لأبخرة الأحماض غير العضوية يعد من العوامل المسببة للسرطان. أما اضراره علة البيئة فتسربه الى المسطحات المائية يؤدي الى الاضرار بالحياة المائية بسبب زيادة درجة حمضية المياه، كما أن رذاذ هذا الكركب يؤدي لتكون الأمطار الحمضية.
الجسيمات الدقيقة	جسيمات متناهية الصغر تنتج عن عمليات الاحتراق غير التام مثل الرماد، السناج، والمركبات الكربونية.	وصولها الى الرئة يسبب الربو الشعبي، العال، الأزمات النفسية و غيرها.

أكاسيد الكبريت		ضارة بصحة الانسان تسبب التهابات الجهاز التنفسي ويؤدي استنشاق تركيزات صغيرة منها يتسبب في الام ناتجة من حروق صدرية. يعد تلوث الهواء بأكاسيد الكبريت من أهم المشكلات البيئية وهي مركبات ضارة للحيوانات والنباتات ولمواد البناء ويسبب ظاهرة الامطار الحمضية.
أكاسيد النتروجين	غاز اصفر اللون يميل الى البني والاحمر	يسبب ظاهرة الأمطار الجمضية وتسبب التهابات حادة في الأعين والجهاز التنفسي، وتؤدي التركيزات العالية للاختناق الفوري.
ثاني أكسيد الكربون	غاز لا لون له يعرف باسم الثلج الجاف في حالته الصلبة.	سبب بحدوث ظاهرة الانحباس الحراري.
أول أكسيد الكربون		امتزاجه مع الهيموجلوبين في الدم يؤدي الى تخفيض قدرة الهيموجلوبين على نقل الأكسجين فيحدث تسمم مبدئي عندالتعرض بنسبة منخفضة من الغاز.
فلوريد الهيروجين	غاز عديم اللون او سائل متبخر، له رائحة نفاذة و مهيجة .	يؤدي استنشاقه أو ابتلاعه الى ظهور أعراض التسمم بالفلورين، بالاضافة الى أضرار بالعيون وحروق شديدة بالجلد وأمراض بالجهاز التنفسي، وفي الحالات القصوى يؤدي الى الوفاة. يتفاعل مع المياه ويطلق غازات أكالة وسامة وحرارة عالية.

مركبات السليكون	مركب صلب على شكل بلورات وله بريق معدني درجة غليانه 3265م	يسبب السرطان، كما يسبب حدوث تليف عقدي في أنسجة الجهاز الرئة والجهاز الليمفاوي، ويؤدي الى التسمم السليكي.
كبريتات الامونيوم	بلورات ابرية عديمة اللون	يؤدي استنشاقها الى انقباض القصبة والشعب الهوائية وتسبب اتربة هذا المنتج في تهيج الجلد والعيون والجهازين الهضمي والتنفسي.
الكبريت وكبريتيد الهيدروجين	يتفاعل مع الاكسجين ويكون ثاني اكسيد الكبريت وهو غاز سام وذو رائحة مهيجة.	سام ومهيج للعيون وللأغشية المخاطية، حدوث حريق شديد بالأنسجة وتهيج المسالم التنفسية وفقدان حاسة الشم مؤقتا والاختناق والغثيان والسعال والصداع.
الدولوميتات	المكون الرئيسي لهذا المركب هي كربونات الكالسيوم البلورية	لها تأثيرات على الكلى مثل ارتفاع نسبة الكالسيوم في البوال وتكون الحصوات الكلوية، كما يؤدي لحصول حدوث الضم القلوي وفقر في الدم
الجبس	تكون على شكل أتربة تحتوي على العديد من الشوائب المعدنية.	يسبب التعرض له في تهيج الأغشية المخاطية المبطنة للأنف و الجهاز التنفسي والعينين، ويسبب استنشاقها من قبل العاملين الى التهاب مزمن بالانف والبلعوم والمريء وتلف حاسة الشم والتذوق بالاضافة الى نزيف الاوعية الدموية بالأنف والتهاب الأغشية المبطنة للشعب الهوائية. ويؤدي تسربه الى تلوث المياه السطحية والجوفية.

المصدر : السروري، 2012

(2-2-13) نماذج قياس التكاليف البيئية :

1. **نموذج (linowes) :** (linowes, 1973)

اقترح (Linowes) نموذج(تقرير النشاط الاقتصادي – الاجتماعي) للإفصاح عن المسؤولية الاجتماعية، حيث قسم التكاليف المترتبة عن الأنشطة الاجتماعية إلى ثلاث مجموعات: الأولى تهتم بتكاليف الأفراد العاملين، والثانية تهتم بتكاليف الأنشطة الخاصة بالبيئة، والثالثة تهتم بتكاليف الأنشطة الخاصة بالإنتاج، وقد ميّز(Linowes) بين نوعين من التكاليف الاجتماعية، النوع الأول يتمثل في التكاليف التي تنفقها الوحدة الاقتصادية في سبيل تحقيق أهداف اجتماعية(المزايا الاجتماعية)، أما النوع الثاني فهي التكاليف التي تنفقها الوحدة الاقتصادية أو كان يجب عليها إنفاقها في جانب معين من المجموعات الثلاث السابق ذكرها وتمثل (الأضرار الاجتماعية)، وبالتالي فإن صافي الإسهام الاجتماعي للمنشأة وفقاً لنموذج(linowes)عبارة عن المزايا الاجتماعية مطروحا منها الأضرار الاجتماعية خلال العام.

جدول رقم(2-2): نموذج (linowes)تقرير النشاط الإقتصادي – الإجتماعي

1- مجال الموارد البشرية:			
(أ) التحسينات:			
1- برامج تدريب العاملين	xx		
2- مساهمة في الهيئات التعليمية	xx		
3- الزيادة في التكاليف بسبب تنفيذ برنامج تشغيل الأقليات	xx		
4- مصاريف حضانة أطفال العاملين	xx		
إجمالي التحسينات		XX	
(ب) الأضرار:			
التكاليف المؤجلة التي تخص تركيب أجهزة الأمن الصناعي	xx		
(ج) صافي التحسينات في مجال الموارد البشرية			Xx
2- **مجال الموارد الطبيعية:**			
(أ)التحسينات:			
تكاليف استصلاح أراضي تستخدم للتخلص من المخلفات	xx		
تكاليف تركيب أجهزة الرقابة على التلوث	xx		
تكاليف التخلص من النفايات السامة	xx		
إجمالي التحسينات		XX	
(ب)الأضرار:			
تكاليف مؤجلة لإعادة استصلاح موقع المشروع	xx		
تكاليف مقدرة لتركيب وحدة تنقية المخلفات			
إجمالي الأضرار	xx		

(ج) صافي العجز في مجال الموارد		XX	
الطبيعية			
3- **مجال المنتج:**			Xx
أ.التحسينات:			
مرتبات القائمين باختيار أمان المنتج			
تكلفة استخلاص السموم من المواد المستخدمة	xx		
في التغليف	xx		
إجمالي التحسينات			
ب.الأضرار:		XX	
تكلفة جهاز اختبار أمان المنتج لم يتم تركيبها			
(ج) صافي التحسينات في مجال المنتج	xx		
إجمالي الأضرار الاقتصادية –			Xx
الاجتماعية عن العام			Xx
يضاف:			
مجموع صافي التحسينات كما ظهرت في			
/1/1			Xx
الصافي الكلي للعمليات الاقتصادية			
الاجتماعية للمشروع			
في 12/31			Xx

تقييم النموذج: اقتصر النموذج علي قياس التكاليف الاجتماعية الاختيارية دون الإلزامية متجاهلاً طبيعة النشاط التي قد تكون المعيار المناسب لتخصيص التكاليف الاجتماعية، وأخذ بالمفهوم الواسع (وجهة نظر المجتمع) إلا انه يعاب عليه كيفية القياس للأضرار التي تصيب

المجتمع حيث تخضع للتقدير الشخصي مما يؤثر علي الموضوعية والموثوقية والملائمة وعدم التحيز بشكل كبير، وبالتالي لا يمكن الحكم علي فعالية وتقييم الأداء بمجرد عرض الأموال المنفقة أو التي كان يجب إنفاقها في ظل عدم وجود مقاييس للحكم على أداء النتائج المحققة.

ويمتاز النموذج بنوع من الشمول وإستخدام القياس المالي للتعبير عن الأداء الاجتماعي، كذلك يمتاز بتحديد نوع المشاركين في إعداد النموذج من محاسبين ومهندسين وفنيين وعلماء اجتماع وبيئة وصحة عامة، وهذا يجعل النموذج يحظى بدرجة معقولة من القبول(بوخلخال، 2012).

نموذج بدوي: (بدوي، 2000)

فهو نموذج لقياس التكاليف الإجتماعيةبإستخدام اسلوب متعدد الأبعاد يقيس التكاليف من عدة مداخل وهي: المدخل الكمي والمدخل الوصفي والمدخل النقدي، حيث اقترح بدوي الإفصاح عن هذه المستويات الثلاثة في النموذج المقترح حيث يقيس المستوى الأول المعلومات المالية للعمليات الاجتماعية التي يمكن قياسها بشكل نقدي،ويقيس المستوى الثاني المعلومات الكمية للعمليات الاجتماعية والتي لا يمكن قياس تأثيراتها بشكل نقدي ويتوفر لها قياس كمي, ويقيس المستوى الثالث معلومات وصفية بصورة إنشائية عن تأثير العمليات الاجتماعية والتي لا يمكن قياسها بشكل نقدي أو كمي، كما يفصل نموذج بدوي بين المساهمات الاجتماعية الالزامية والاختيارية.

نموذج بدوي:

جدول رقم(2-3): التأثيرات السالبة نتيجة عدم الوفاء بالمسؤولية البيئية والاجتماعية

أولاً: مجال المساهمات البيئة	بالدينار	بالدينار
قيمة الضرر الذي يصيب الأفراد بسبب تلوث الهواء	×	
قيمة الضرر الذي يصيب الموارد بسبب تلوث الهواء	×	
نصيب المشروع من قيمة أضرار تراكم مسببات تلوث الهواء	×	
قيمة أضرار عدم تنقية المخلفات السائلة	×	
نصيب المشروع من قيمة أضرار تراكم مسببات تلوث المياه والتربة	×	
إجمالي التأثيرات السالبة		××
ثانياً: مجال المساهمات العامة		
مقابل عدم توظيف المعوقين	×	
مقابل عدم توفير خدمات رعاية الطفولة	×	
إجمالي التأثيرات السالبة		××
ثالثاً: مجال الموارد البشرية		
قيمة أضرار إصابات عمل أدت إلى :		
التوقف عن العمل للعلاج	×	
العجز الجزئي	×	
العجز الكلى	×	
الوفاة المبكرة	×	
إجمالي التأثيرات السالبة		××
رابعاً: مجال المنتج		
قيمة أضرار ناتجة عن :		
عدم تحقيق المستويات القياسية للجودة		
عدم أمان استخدام المنتج	×	
إجمالي التأثيرات السالبة	×	××
إجمالي التأثيرات السالبة نتيجة عدم الوفاء بالمسؤولية البيئية والاجتماعية		××

جدول رقم(2–4): قائمة المركز المالي المعدل بتأثيرات المساهمة البيئية والاجتماعية

في 12/31/

مجموع صافى الأصول			××
(يخصم منه)			
(1)صافى الأصول الخاصة بمجال المساهمات البيئية:			
مباني وإنشاءات الرقابة على التلوث	×		
أجهزة الرقابة على تلوث الهواء	×		
معدات تنقية المخلفات السائلة	×		
نفقات تحسين المظهر الجمالي للبيئة	×		
مخزون مواد تنقية المخلفات الصناعية	×		
مجموع صافى أصول مجال المساهمات البيئية		××	
(2) صافى الأصول الخاصة بمجال المساهمات العامة:			
مباني وإنشاءات مركز رعاية الطفولة	×		
مباني سكنية للعاملين	×		
منشآت ووسائل الترفيه	×		
منشآت الرعاية الصحية	×		
وسائل نقل ومواصلات	×		
معدات وأجهزة طبية	×		
مخزون المستلزمات الطبية	×		
مجموع صافى أصول مجال المساهمات العامة		××	
(3) صافى الأصول الخاصة بمجال الموارد البشرية:			
مباني وإنشاءات مركز التدريب	×		
وسائل ومعدات التدريب	×		
معدات وأجهزة رقابة بيئة العمل	×		

مخزون مهمات وقاية العاملين	×		
مجموع صافى أصول مجال الموارد البشرية		××	
(4) صافى الأصول الخاصة بمجال المنتج:			
أجهزة الرقابة على جودة المنتج	×		
أجهزة اختبار أمان المنتج	×		
مخزون ملصقات ونشرات	×		
مجموع صافى أصول مجال المنتج			
مجموع صافى الأصول الخاصة بالأنشطة البيئية والاجتماعية		××	
مجموع صافى الأصول الخاصة بالأنشطة الاقتصادية			
مجموع المطلوبات			(××)
(يخصم منه)			××
مقابل تمويل الأصول الخاصة بالأنشطة البيئة والاجتماعية			××
مقابل تمويل الأصول الخاصة بالأنشطة الاقتصادية			(××)
			××

جدول رقم (2-5): تقرير الأداء البيئي متعدد الأبعاد

عن السنة المنتهية في 12/31

مجال المساهمات البيئية:

العناصر المؤثرة على نوعية البيئة الطبيعية	وحدة القياس	المستويات القياسية	المستويات الفعلية	الانحرافات
- عناصر مسببة لتلوث الهواء:				
أول أكسيد الكربون	مجم/م3			
ثاني أكسيد الكربون	مجم/م3			
....	....			
الضوضاء	ديسيبل			
- عناصر مسببة لتلوث المياه:				
درجة الحرارة	جزء/ مليون			
الأكسجين الحيوي	جزء/ مليون			
....	....			
- عناصر مسببة لتلوث التربة:				
أملاح ذائبة	جزء / مليون			
الكبريتيدات	جزء / مليون			
....	....			

جدول رقم(2−6): معايير ومستويات الأمان للمواد الضارة بالصحة

المـادة	وحدة القياس	المستويات القياسية	المستويات الفعلية	الانحرافات
الوطأة الحرارية	درجة مئوية			
شدة الإضاءة	شمعة / قدم			
الضوضاء	ديسيبل			
الأتربة	مجم/م3			
أدخنة	مجم/م3			
ثاني أكسيد النيتروجين	مجم/م3			
....	....			

ويتم الانتقال في عملية القياس في هذا النموذج من أسلوب قياس إلىأسلوب آخر حسب البيانات المعطاة كمية أو وصفية أو نقدية في حالة تعذر إتباع الأسلوب الأول، بشكل يعكس الصورة الحقيقية للأداء البيئي والاجتماعي ولمختلف الأطراف المستفيدة، ويعاب على نموذج بدوي أنه يحتاج إلى إمكانيات مادية وفنية كبيرة وباهظة الثمن وقد تكون المنفعة المحققة من النموذج أقل من تكلفته، بالاضافة الى ذلك استخدام النموذج لعدة أساليب في القياس يعقّد ويصعّب القابلية للمقارنة، ويحتاج إلى وقت وجهد من عدة أطراف فنية ومهنية متخصصة حتى يتم إعداده.

2. نموذج علاّم: (علاّم، 1996)

اقترح علاّم نموذجا لقياس الأداء الاجتماعي وأطلق عليه اسم (قائمة تكاليف الأداء الاجتماعي)، وحدّد علاّم الهدف من هذا النموذج في الإفصاح عن التكاليف المترتبة عن إلتزام ثلاث شركات من الشركات الكبرى في مصر بالوفاء بمسؤوليتها الاجتماعية، سواء كانت مسؤوليات إلزامية أم اختيارية، ويهتم النموذج بقياس ثلاث مجالات للأنشطة الاجتماعية وهي(الأنشطة الخاصة بالأفراد العاملين، الأنشطة الخاصة بخدمة العملاء، الأنشطة الخاصة بخدمة المجتمع ومن ضمنها الأنشطة الخاصة بالرقابة علي البيئة)، ويرى علاّم أن هذا النموذج يجب أن يعد بشكل منفصل عن القوائم المالية التقليدية، ويغطي النموذج نفس الفترة الزمنية التي تغطيها القوائم المالية التقليدية وصولاً إلي الأداء الاقتصادي والاجتماعي في آن واحد، ويتبنى علاّم في نموذجه نوعاً واحداً من التكاليف الاجتماعية وهي التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية فعلاً في سبيل تحقيق أهدافها الاجتماعية حسب مجالات الأنشطة الاجتماعية المحددة سابقاً. أما النوع الآخر من التكاليف (تكاليف الأضرار) من وجهة نظر المجتمع فقد تم استبعادها من النموذج وذلك نظراً لصعوبة قياسها نقداً.

كما يري (علاّم) أنه يجب الإفصاح عن تكاليف الأداء الإجتماعي في شكل وصفي أو من خلال الملاحظات المرفقة بالقوائم المالية ولتحديد كفاءة الأداء الإجتماعي للشركة اتجاه جهات المجتمع المختلفة فإنه يجب تحديد متوسط نصيب كل وحدة داخل الفئات المعنية سنوياً.

جدول رقم (2–7): نموذج (علّام) قائمة تكاليف الأداء الاجتماعية

عنصر التكلفة	القيمة	نصيب الوحدة
أولاً: عناصر تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه العاملين: (*)		
–تكاليف حوافز وبدلات بخلاف الأجر الأساسي	xx	xx
– تكاليف منح ومكافآت للعاملين	xx	xx
– تكاليف وفاة وعجز للعاملين	xx	xx
– تكاليف بعثات الحج والعمرة	xx	xx
– إجمالي تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه العاملين ومتوسط نصيب الفرد الواحد سنوياً	xx	xx
ثانياً: عناصر تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه العملاء: (**)		
–تكاليف الرقابة على جودة المنتج	xx	xx
– تكاليف تنفيذ ضمانات ما بعد البيع	xx	xx
– تكاليف زيادة درجة أمان المنتج	xx	xx
– إجمالي تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه العملاء ومتوسط نصيب الطن الواحد سنوياً	xx	xx
ثالثاً: عناصر تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه المجتمع:(***)		
–تكاليف تبرعات للمؤسسات التعليمية	xx	xx
–تكاليف تبرعات للمؤسسات الخيرية والاجتماعية	xx	xx
تكاليف رصف وإنارة طرق المجتمع	xx	xx
	xx	xx

تكاليف معالجة الصرف لمنع تلوث المياه	xx	xx
تكاليف منع تلوث هواء المجتمع		
	xx	xx
إجمالي تكاليف الأداء الاجتماعي تجاه المجتمع ومتوسط نصيب الفرد الواحد سنوياً		
	xx	
إجمالي تكاليف الأداء الاجتماعي للشركة	xx	
		xx
	xx	

(محمد نبيل علاَم, 1996)

(*) إجمالي عدد العاملين بالشركة.

(**) إجمالي المبيعات بالطن.

(***) إجمالي عدد أفراد المجتمع المحيط.

3. **نموذج وليد الحيالي**:(الحيالي، 1998)

وضع الحيالي نموذجاً يتمثل بمعادلة لتحديد قيمة المساهمة المادية المفروضة لصالح الدولة للحد من تلوث البيئة الذي تسببه الوحدات الاقتصادية من عملياتها الانتاجية، حيث أنه ومن خلال المعادلة يحتسب نسبة مصاريف الحد من التلوث داخل الوحدة الاقتصادية من اجمالي مصاريف الوحدة الاقتصادية ومساهمتها في تحقيق صافي الارباح السنوية.

نسبة مصاريف الحد من التلوث للوحدة الاقتصادية من اجمالي مصاريف الوحدة ومساهمتها في تحقيق صافي الأرباح السنوية = (مج م ح ت/ مج)*100 *ص أ

حيث أن

مج م ح ت = مجموع مصاريف الحد من التلوث داخل الوحدة الاقتصادية

مج م = إجمالي مصاريف الوحدة الاقتصادية(كافة المصاريف المباشرة بالاضافة الى التكاليف غير المباشرة التي تحمل على قائمة الأرباح والخسائر).

ص أ = صافي الأرباح السنوية

وحيث ان الحيالي اشار الى استبعاد قيمة الاستهلاك من عناصر مقام المعادلة، باعتبار أن هذه المصاريف هي مصاريف تقديرية وليست فعلية،هذا من ناحية، أما من ناحية أخرى فقد استهدف الباحث أن تكون النسبة المحددة هنا أكبر من النسبة المفروضة على الوحدات الاقتصادية التي تستخدم في عملياتها الانتاجية المعدات والالات المخصصة للحد من أثر التلوث البيئي نظرا لعدم مساهمتها في الأصل بالأنشطة التي تحد من التلوث.

يرى الحيالي أنه ليس من العدالة أن تتساوى الوحدة الاقتصادية التي تساهم في الحد من تلوث البيئة مع الوحدات الاقتصادية المثيلة التي لا تتحمل أية تكاليف داخلية لتحقيق هذا الغرض، ولايجاد أثر التلوث البيئي الذي تحدثه الوحدة الاقتصادية اقترح الحيالي اتباع هذه الخطوات:

1. تحديد طبيعة عمل وحجم نشاط الوحدة الاقتصادية.
2. تحديد نوعية الالات و المعدات التي كان من المفروض استخدامها في الحد من التلوث.

3. احتساب التكلفة السوقية العادلة لهذه المعدات و الالات، ومن ثم احتساب أقساط استهلاكها ليجري توزيعها افتراضيا على الفترات المحاسبية.

(2-3) الدراسات السابقة

تعد الدراسات السابقة من مرتكزات البحث العلمي التي تمثل قاعدة أساسية ومنطلقا للباحث يسترشد بها، ويستفيد منها في إعداد دراسته، وهنا ستقوم الباحثة بتلخيص الدراسات السابقة التي تشير الى قياس تكاليف التلوث وتحليل هذه التكاليف.

دراسة فرغلي (1983) بعنوان:

"**قياس تكلفة تلوث البيئة لصناعة تكرير الزيت بالمملكة بالتطبيق على مصفاة الرياض للبترول**"

هدفت هذه الدراسة الى إيجاد طريقة حول قياس التلوث البيئي لقطاع صناعة تكرير الزيوت في المملكة العربية السعودية، ولقد استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الاستقرائي والعقلاني والذي يقوم على عدم القبول بالمعلومات كما هي الا بعد البحث عن صحتها وعدم التسرع وعدم الوثوق بالأراء السابقة حول هذه المعلومات، كما ينص المنهج على تقسيم كل مشكلة جاري بحثها الى مجموعة من المشكلات، بالإضافة الى ترتيب الأفكار من البسيطة الى الأكثر تعقيد، والعمل على إعداد الإحصاءات في البحث حول المشكلة كأسلوب للدراسة، وقد طبق هذا المنهج على كافة الشركات العاملة في قطاع صناعة تكرير الزيوت في المملكة العربية السعودية، وقد استطاع الباحث إيجاد طريقة في إحتساب هذه التكلفة، فقد قام بتحديد العوامل المسببة للتلوث وكذلك الأضرار وكيفية تأثيرها على الوسطين الداخلي والخارجي للشركة، وحصر ذلك بشكل كمي وإيجاد معالجة صحيحة سليمة لقياس هذا التلوث في هذا القطاع المأخوذ كعينة للدراسة.

وتوصلت هذه الدراسة الى وجود تكلفة تلوث يمكن قياسها ولها تأثير كبير على أداء هذه الشركات العاملة في قطاع تكرير الزيوت في المملكة العربية السعودية، وأوصى الباحث في هذه الدراسة بضرورة وجود دراسات أخرى تطبق على قطاعات أخرى سواء بإستخدام نفس أسلوب الدراسة لقياس التلوث البيئي أو محاولة تطوير الأسلوب المستخدم من قبلها.

Zachry and others, (1998).

" A Critical Analysis Of Environmental Costing"

وهدفت هذه الدراسة الى تحليل التكاليف البيئية في الولايات المتحدة وكيفية التعامل معها في قطاع الصناعة وشرح الجانبين الإيجابي والسلبي في طرق تقييم التكاليف البيئية، وقام الباحث بإعتماد الأسلوب النظري لجمع المعلومات .

وكانت نتائج الدراسة أن المنشآت تواجه تزايداً مستمراً في التكاليف البيئية، وهذا التزايد دفع المحاسبين بشكل قوي إلى تصميم نظام معلومات يعمل على توفير معلومات عن التكاليف البيئية، وأن التكاليف البيئية لمنشآت الأعمال أصبحت عاملا مؤثرا في عملياتها، فالزيادة في التكاليف البيئية ستوفر معلومات جديدة لمديري المصانع، وهذه الطريقة تسمح بتحديد أدق لجميع تكاليف التشغيل بغض النظر ما إذا كانت هذه التكاليف صناعية غير مباشرة أو تكاليف بيئية بما يساعدها على تسعير منتجاتها بشكل مناسب.

دراسة إبراهيم (2003)بعنوان:

"قياس تكلفة تلوث البيئة وأثرها على تكلفة المنتج في صناعة تكرير النفط " دراسة حالة (مصفاة البترول الأردنية)

هدفت هذه الدراسة الى تقييم أثر التلوث البيئي تقييما محاسبيا وتأكيد ضرورة احتساب التكاليف البيئية على اساس ان التلوث البيئي يسبب نقصا في الموارد البيئية او المادية للمشروع ويؤثر على البيئة المحيطة، وأيضاً لتبين أنه لم تكن كل المشاريع تأخذ بعين الإعتبار التكاليف البيئية، وإستخدم الباحث أسلوب "دراسة الحالة".

وكانت نتائج الدراسة التي خلصت لها الدراسة تطبيق المنهج المقترح لقياس تكلفة تلوث البيئة وبالتطبيق على شركة مصفاة البترول الاردنية وجد الباحث ان مجمل الربح لنفس الفترة المدروسة بعد أخذ تكلفة تلوث البيئة بعين الاعتبار قد انخفض بمقدار 1,773,923دينار حيث يمثل هذا المبلغ اجمالي تكلفة تلوث البيئة .

وأهم ما أوصت الدراسة هو ضرورة العمل على إخضاع التكاليف الإجتماعية الخارجية لتلوث البيئة للقياس المحاسبي واعتبارها ضمن تكاليف الإنتاج حتى يمكن الوقوف على الأثار الإجتماعية لأي قرار إداري يؤثر على البيئة.

دراسة زهران (2003) بعنوان:

"منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الاثار البيئية للمنشات الصناعية – دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة– "

هدفت الدراسة الى تقديم اطار أو منهج مقترح لقياس التكاليف والعوائد البيئية لمنشات القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية وتطبيق هذا النموذج على إحدى شركات القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية، واتبع الباحث أسلوب البحث النظري التطبيقي.

وتوصلت الدراسة الى انه يترتب على قياس تكاليف أضرار ومعالجة التلوث الصناعي تحسين درجة مستوى الافصاح المحاسبي بالتقارير الدورية والسنوية التي تصدرها المنشات الصناعية بالمملكة العربية السعودية،وان قياس تكاليف أضرار التلوث الصناعي تواجهها صعوبات جمة، وأوصت الدراسة على قيام الجهات المختصة بالبيئة في المملكة بحث الشركات في القطاع الصناعي، على إنشاء وحدة متخصصة بالشؤون البيئية للمصنع، وإعطائها الصلاحيات الكافية لإتخاذ القرارات المؤدية الى تحسين البيئة والحفاظ عليها.

Bengtsson and Sjoborg, (2004) study:

" Environmental costs and environmental impacts in a chemical industry"

هدفت هذه الدراسة الى تحديد خصائص "التكلفة البيئية" لمنتجات شركة كيميائية، ودراسة الأثر البيئي من الملونات بطريقة تسمح المقارنة بين بيانات الأثر البيئي في تقييم دورة الحياة.

وأجرت الدراسة مقارنة للتكاليف البيئية لكل من الملونين الحديث والقديم في الشركة والمقارنة بين التكاليف البيئية والآثار البيئية لكل منهما ووجد الباحث أن التكاليف البيئية كانت أعلى للملون الأحدث، وجزء كبير من الفرق بين التكاليف البيئية للملونات يكمن في تكلفة التطوير للمواد التي تقلل الشد السطحي للسائل في الملوّن وبالتالي تؤدي الى تغيير في تركيبة التلوين، وكانت من النتائج أن التكلفة البيئية تمثل حوالي 5% من سعر البيع للمواد التي تقلل من الشد السطحي للسائل.

Chun Chang,(2007) study:

"Environmental management accounting within universities: current state and future potential"

هدفت هذه الدراسة الى فهم الممارسات المحاسبية الحالية لإدارة التكاليف البيئية الرئيسية، وتحديد العوامل التي تؤثر على اعتماد إدارة التكاليف البيئية داخل الجامعات، فقد درس هذا البحث تجارب مدراء رئيسيين في خمس جامعات لاستكشاف العوامل التي تؤثر على قرار اعتماد أو عدم اعتماد محاسبة الإدارة البيئية.

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها وجود عدم فعالية في استخدام إدارة التكاليف البيئية في الجامعات محل الدراسة، وكذلك وجود مجموعة من العوائق الرئيسية الخمسة التي ساهمت في هذا النقص في استخدام إدارة التكاليف البيئية في الجامعات محل الدراسة الخمس، وكانت

هذه العوائق هي: العوائق السلوكية والعوائق المالية والعوائق المعلوماتية والعوائق المؤسسية والعوائق الإدارية.

دراسة عبد (2008) بعنوان:

"**تحليل التكاليف البيئية في الشركة العامة للاسمنت الشمالية** "

هدفت الدراسة الى دراسة وتحليل التكاليف البيئية وعرضها بصورة مستقلة عن باقي التكاليف وتبويب تلك التكاليف بالشكل الذي يبين دور الشركة عينة البحث وحجم التكاليف التي تحملتها في مجال الحفاظ على البيئة .

وكانت اهم النتائج التي توصل لها الباحث أن النموذج الذي استخدمه الباحث وهو نموذج لتحليل التكاليف البيئية يركز على إبراز دور الشركة في الحفاظ على البيئة وحسب الحقول البيئية (ماء، هواء، تربة، الإشعاع، الضوضاء)، كذلك من النتائج غياب الكثير من المستلزمات اللازمة للسيطرة على التلوث في الشركة عينة الدراسة واستعرض الباحث أحد نماذج تحليل التكاليف البيئية والذي يعتمد على ابراز عنصر المواد في التحليل لما يشكله هذا العنصر من نسب تكاليف عالية في الصناعة، وكان أهم ما أوصى به الباحث هو ضرورة تطبيق محاسبة التكاليف البيئية في الشركة عينة البحث.

دراسة الحمداني،(2011):

" التحديات التي تواجه قياس التكاليف البيئية (نموذج مقترح)"

هدفت هذه الدراسة الى دراسة الأساليب والسبل المتاحة لقياس التكاليف البيئية وإمكانية اعداد معلومات محاسبية تعبر عن التكاليف البيئية مما يؤدي الى زيادة مستوى الإفصاح عن هذه التكاليف وإقتراح إطار للقياس والمحاسبة عن التكاليف البيئية، وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي في دراسته.

وتوصلت الدراسة الى نموذج مقترح لقياس التكاليف البيئية في ضوء معايير المحاسبة الدولية، حيث أن عدم قياس التكاليف البيئية يؤدي الى تحمل الوحدة الاقتصادية التبعات القانونية والاجتماعية والأخلاقية تجاه العاملين والمجتمع والبيئة، كذلك توصلت الدراسة الى أن الربح ليس هو المعيار الوحيد للحكم على أداء الوحدة الإقتصادية.

دراسة الراشد(2013) بعنوان:

" قياس التلوث البيئي ومدى الافصاح عنه محاسبيا "

هدفت الدراسة الى إلقاء الضوء على دور علم المحاسبة في حماية البيئة من خلال تحديد إطار كمي لتكلفة التعامل مع تلك البيئة واستخدام مواردها بما يكفل توفير التنمية المستدامة لها، والتعرف على أبرز طرق تقدير الأضرار الناجمة عن التلوث البيئي وإنعكاساته على التكلفة

الإقتصادية للموارد المتاحة ثم إستعراض تلك التكلفة من خلال التقارير المالية وفق ما هو متعارف عليه محاسبيا، وقد إستخدم الباحث منهج المسح النظري حيث تعد هذه الدراسة إستكشافية .

وكانت من أهم نتائج هذا البحث التوصل الأربع طرق لادراج الخسائر المترتبة عن الضرر البيئي في التقرير للمنشأة ومجموعة من مقاييس التكلفة البيئية، كما أوصى الباحث التأكيد على أهمية تغيير النظرة التقليدية لأهداف المنشآت الإقتصادية من مجرد كونها تستخدم كافة امكانياتها ومواردها لتعظيم أرباحها الى النظرة الإجتماعية التي تهتم بحماية البيئة، وحث الشركات التي تعمل في قطاع الصناع على أهمية الحصول على شهادة آيزو 14001 التي تعنى بالمحافظة على البيئة.

دراسة حنان (2014/2013) بعنوان:

"القياس المحاسبي للتاثيرات البيئية والافصاح عنها في المؤسسات الصناعية " (دراسة حالة مؤسسة حامة بوزيان قسنطينة)

هدفت الدراسة الى بيان واقع القياس والافصاح المحاسبي عن التأثيرات البيئية للمؤسسات الصناعية من خلال مراجعة لبعض أهم الدراسات السابقة التي تمكن الباحث من رصدها والوقوف على المنافع النظرية والتطبيقية للتقرير المحاسبي عن التأثيرات البيئية، وقد قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي.

وتوصل الباحث الى نتائج كان أهمها أن طريقة تكييف نظام المحاسبة التقليدية تعتبر هي الطريقة الأفضل لتحديد التكاليف البيئية وتتبع أثرها وتحديد ما قد يتولد عنها من منافع بيئية وأن هناك محدودية في قيام المؤسسات الصناعية بالقياس المحاسبي لتأثيراتها البيئية والإفصاح عنها

في قوائمها المالية وأن هناك العديد من المعوقات التي تحد من قيام المؤسسة محل الدراسة من الإفصاح محاسبيا عن أدائها البيئي.

دراسة ناصر وخفاف (2012) بعنوان:

"أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية و دورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات" – دراسة استطلاعية لاراء عينة من المنشات الصناعية بمدينة الموصل

هدفت الدراسة الى بيان مدى أهمية قياس وتحليل التكاليف البيئية وايصال نتائج التحليل والقياس للجهات المعنية وكذلك التطرق الى أثر قياس التكاليف البيئية على جودة المعلومات المحاسبية، وقد تم إتباع المنهج الوصفي والمنهج التطبيقي لغرض تحقيق اهداف الدراسة .

ومن أهم نتائج الدراسة أنه للتلوث البيئي أثار إجتماعية وإقتصادية سلبية مما يؤدي الى تدهور الموارد البشرية مما يبرز الدور المحاسبي في قياس وتحليل هذه التكاليف، وأنه يمكن قياس التلوث البيئي بإستخدام مجموعتين من الطرق الأولى مجموعة الأساليب والطرق التي تعتمد على الأسواق التقليدية والضمنية والثانية مجموعة الأساليب التي تعتمد على الاسواق الافتراضية، مع ان هاتين الطريقتين لا تأتيا بنتائج دقيقة الا انهما تعدا مرشداً لعمليات التخطيط وتنفيذ برامج حماية المجتمع والبيئة المحيطة من أضرار التلوث البيئي.

وكانت أهم التوصيات في هذه الدراسة أن يشمل القياس المحاسبي للتكاليف قياس تكاليف البيئة مثل قياس تكاليف معالجة الأضرار البيئية من المنشأة، وأوصت بالحث على ضرورة وجود تشريعات لحماية البيئة والأنظمة الحكومية والدولية لما لها من أثر على قياس التلوث والتحكم والرقابة في نسب التلوث.

(2-4) ما يميز الدراسة عن الدراسات السابقة:

تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها أول دراسة أعدت لقياس تكلفة التلوث في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة و الإفصاح عنها ولاحظت الباحثة من قراءتها للدراسات السابقة عدم الالمام الشامل بكل تكاليف التلوث لدى المنشأة المسببة للتلوث والمجتمع المحيط بها، وستقترح هذه الدراسة وضع نموذج يحوي كافة تكاليف التلوث من حيث الجهة المعنية سواء المنشأة نفسها والمجتمع والعاملين بالمنشأة وأيضاً البيئة المحيطة والإفصاح عنها.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

(الطريقة والإجراءات)

(3−1) المقدمة

(3−2) منهج الدراسة

(3−3) مجتمع الدراسة

(3−4) عينة الدراسة

(3−5) أداة الدراسة

(3−6) أساليب جمع البيانات

الفصل الثالث

منـهجية الدراسة

(الطريقة والإجراءات)

(3−1) المقدمة:

يتناول هذا الفصل وصفا للمنهجية المستخدمة في القيام بهذه الدراسة من أجل الإجابة عن الأسئلة التي تمثل مشكلة الدراسة، حيث يتضمن وصفا لمنهج الدراسة ومجتمع الدراسة والأداة المستخدمة من قبل الباحثة للحصول على معلومات تثري بها الدراسة وتصل من خلالها الى تحقيق أهداف الدراسة، والإجراءات التي اتبعتها في إعداد الدراسة.

(3−2) منـهج الدراسة:

وبالنظر الى طبيعة هذه الدراسة وأهدافها المرجو تحقيقها، فإن المنـهج الأكثر ملائمة في دراسة هذا النوع من البحوث هو المنهج الوصفي النوعي، كما اعتمدت الباحثة على البحث المكتبي بالرجوع الى المراجع العربية والأجنبية التي اهتمت في المحاسبة البيئية بشكل خاص والمحاسبة الاجتماعية بشكل عام والدراسات والبحوث التي عنيت بالمحاسبة البيئية وقياس تكلفة التلوث، حيث اعتمدت الباحثة المعلومات الموجودة في المكتبات من كتب ومجلات علمية والدراسات والبحوث العربية والأجنبية، إضافة الى المعلومات المتوفرة على مواقع الإنترنت .

(3-3)مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من شركات الصناعات الإستخراجية في المملكة الأردنية الهاشمية والبالغ عددها 56 شركة وتشمل الصناعات الإستخراجية في الأردن صناعة الفوسفات وصناعة البوتاس وصناعة الملح وصناعة الكربونات وصناعة المقالع والمناجم (مثل: الرمل الطبيعي، الرمل الزجاجي، حجر البناء).

(3-4) عينة الدراسة :

تتكون عينة الدراسة من شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في العقبة، كونها من الشركات الصناعية الرائدة في المملكة الأردنية، ونظراً للأهمية الكبيرة التي يكتسحها قطاع الفوسفات ضمن اقتصاد المملكة الأردنية.

(3-5) أداة الدراسة :

لقد قامت الباحثة باعتماد أداة المقابلة لجمع البيانات التي تسهم بتحليل وضع المنشأة البيئي والإجابة عن أسئلة الدراسة والتي تتكون منها فقرات أسئلة المقابلة المذكورة في الملحق رقم(2) من الجهات المختصة، بالإضافة الى التقارير المالية السنوية للمنشأة.

(3-6) أساليب جمع البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار الفرضيات التي بنيت عليها فإن الأمر يستدعي التعامل مع نوعين من البيانات وهي:

البيانات الأولية: وهي البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسة الميدانية من التقارير السنوية للمنشأة بما فيها من قوائم مالية وإفصاحات، وبإستخدام أداة المقابلة التي تعتبر من أهم وسائل جمع البيانات في أسلوب دراسة الحالة.

البيانات الثانوية:وهي البيانات التي أستخدمت لتكوين الأدب النظري للدراسة، حيث تم الرجوع الى المصادر المكتبية المختلفة للإطلاع عليها ومراجعة الأدبيات السابقة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

(4−1) المقدمة

(4−2) العوامل المؤثرة على حجم و نوعية الأضرار البيئية الناتجة عن عناصر تلوث البيئة.

(4−3) الأسلوب الأنسب لقياس تكاليف التلوث.

(4−4) نموذج قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية.

(4−5) نتائج الدراسة الميدانية

(4−6) نموذج انحرافات انبعاث الملوثات عن المعيار القياسي المسموح لها

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

(4−1) المقدمة:

بهدف الإجابة على أسئلة الدراسة قامت الباحثة بجمع البيانات اللازمة من المكتبة العلمية والأدبيات السابقة تتحدث عن المحاسبة البيئية وتكاليف التلوث بشكل خاص، واعتمدت الباحثة على الأسلوب الوصفي النوعي لإثراء هذه الدراسة حيث يمتاز هذا الأسلوب بوصف بيانات وخصائص الدراسة، وتعتبر الإحصاءات الوصفية هي الأسلوب الشائع المستخدم من قبل الباحثين لتنظيم وتلخيص البيانات الرقمية التي تم جمعها عن طريق المقابلة للحصول على المعلومات التي لم تذكر بشكل مباشر في القوائم المالية للشركة.

(4−2) العوامل المؤثرة على حجم و نوعية الأضرار البيئية الناتجة عن عناصر تلوث البيئة:

أ. موقع المنشأة (المسافة بينها و بين العمران السكني)

إن من أهم العوامل المؤثرة في حجم ونوعية الأضرار البيئية الناتجة عن عناصر تلوث البيئة من الصناعة هي موقع المنشأة، وتعتبر العلاقة بين المنشأة والعمران السكني وحجم التلوث علاقة طردية أي كلما زادت المسافة بينها وبين العمران السكاني كان تأثير الملوثات أقل حيث يكون تركيز هذه العناصر الملوثة في بيئة العمران السكاني أخف من تلك المناطق القريبة من المنشأة والتي تتعرض للتلوث بشكل أكبر.

ب. اتجاه الرياح

تعتبر الرياح من العوامل التي تؤثر بدرجة كبيرة في انتشار عناصر التلوث وتركيزها في البيئة المحيطة، حيث تعمل الرياح على نقل الملوثات من موقع الشركة الى مواقع أخرى، ومن خلال المقابلات التي قامت بها الباحثة وبالسؤال عن اتجاه الرياح أفادوا بأن إتجاه الرياح في أغلب أيام السنة يكون اتجاه شمالي أي عكس مدينة العقبة وهذا يعني أن أثر ضرر على البيئة الأردنية قليل وذلك بحسب المخططات التي أصدرها موقع meteoblue الخاص بالنشرات الجوية (www.meteoblue.com).

ج. نوعية و كمية الانتاج

تعتبر العلاقة بين كمية الإنتاج وتركيز وحجم التلوث في بيئة المنشأة علاقة طردية، أي كلما زادت كمية الإنتاج وتعددت المنتجات كلما زاد حجم وتركيز عناصر التلوث المختلفة الناتجة عن الصناعة، أوضحت الباحثة في الفصل الثاني أنشطة ومنتجات المنشأة عينة الدراسة من حيث طبيعتها وأنواعها، والمخرجات والغازات التي يعاد استخدامها في إنتاج أو تفاعل معين، كما ذكرت الملوثات المتولدة من كل نشاط.

جدول رقم (4-1): كميات إنتاج المجمع الصناعي بالطن في العقبة للأعوام 2011-2015

(التقرير السنوي لشركة مناجم الفوسفات المساهمة العامة المحدودة، 2015)

المنتج	2015	2014	2013	2012	2011
سماد DAP	344,000	590,000	494,000	551,000	706,000
حامض الفوسفوريك	238,000	292,000	251,000	272,000	309,000
حامض الكبريتيك	780,000	932,000	822,000	843,000	929,000
فلوريد الألمنيوم	8,000	9,000	8,000	9,000	11,000

من خلال البيانات التي حصلت عليها الباحثة من القوائم المالية للتقرير السنوي لشركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة لعام 2015 نلاحظ من الجدول السابق (4-1) أن كمية الإنتاج في عام 2015 كانت أقل من كمية الإنتاج مقارنةً بالسنوات السابقة بناءً على ذلك أن نسبة الملوثات من المفترض أن تكون قد إنخفضت أيضاً في هذا العام مقارنةً بالأعوام الأربع الماضية.

(4-3) الأسلوب الأنسب لقياس تكاليف التلوث

بناءاً على المعلومات البيئية التي حصلت عليها الباحثة قامت ببناء نموذج خاص بالدراسة استناداً الى النماذج التي تم ذكرها في الفصل الثاني(2-2-13) واعتبارها نماذج شاملة لقياس جميع تكاليف المسؤولية الإجتماعية التي تندرج من ضمنها قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية والإيضاحات التابعة لها، بناءً على ذلك قامت الباحثة بإعادة صياغة النموذج لقياس تكاليف التلوث لشركة مناجم الفوسفات الأردنية وبعد عملية جمع المعلومات ودراسة الحالة لاحظت الباحثة أن الأسلوب الأنسب لقياس تكاليف التلوث هو قياسها بشكل مالي وكمّي حيث يعتبر هذا الأسلوب أبعد عمقاً وأكثر ايضاحاً من استخدام أسلوباً واحداً بشكل منفصل كما أنه يعكس الصورة الحقيقية لتكاليف التلوث في بيئة المنشأة والتي يتحملها كل من المنشأة والمجتمع المحيط بها، للوصول الى نموذج لقياس تكاليف التلوث الناتج عن الصناعات الاستخراجية.

كما ترى الباحثة أن هذا الأسلوب يعطي مرونة في التطبيق حيث يستطيع التنويع والتنقل بين الأسلوبين حسب التكاليف والبيانات المعطاة له، كما يخدم هذا التنوع الجهات المختصة في تحديد التكاليف البيئية الخاصة بالتلوث.

(4-4) نموذج قياس تكاليف التلوث الناتجة عن الصناعات الإستخراجية

بعد الانتهاء من عملية جمع المعلومات اللازمة للدراسة قامت الباحثة بإعداد نموذج لقياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الإستخراجية وبالاستعانة بنموذج محمد بدوي المتعدد الأبعاد ونموذج علاّم بالإضافة الى إجتهادها في بناء نموذج خاص يتلائم مع البيانات الخاصة بشركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة.

قامت الباحثة بتصنيف التكاليف بالشكل (4−1): نموذج تصنيف تكاليف التلوث



وبناء على التصنيف السابق قامت الباحثة باقتراح نموذج لقياس تكاليف التلوث والإفصاح عنها وفقاً لما هو مبين بالجدول (4-2).

جدول رقم (4-2) : نموذج قياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الإستخراجية

تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها المنشأة		
• **تكاليف رقابة التلوث البيئي**		
معدات وأجهزة الرقابة على التلوث	XX	
رواتب العاملين على رقابة التلوث	XX	
تكلفة إجراءات الرقابة داخل المصنع	XX	
مجموع تكاليف الرقابة الداخلية		(XX)
تكاليف المدفوعة للجهات الخارجية بهدف مراقبة التلوث	XX	
مجموع تكاليف الرقابة على التلوث		(XXX)
• **تكاليف معالجة الأضرار البيئية**		
تكاليف التخلص من النفايات الناتجة عن الصناعة	XX	
تكاليف المعدات المستخدمة في معالجة التلوث	XX	
مجموع تكاليف معالجة الأضرار البيئية		(XXX)
• **تكاليف الوقاية و الحد من التلوث**		
المعدات التي تستخدم للحفاظ على البيئة والحد من الملوثات الصادرة عن المنشاة	XX	
تكاليف الأبحاث الخاصة بالتلوث و معالجته	XX	

مجموع تكاليف الوقاية و الحد من التلوث		(XXX)
• **تكاليف قانونية**		
الضرائب والرسوم المفروضة من الجهات الحكومية على الشركة	XX	
مجموع التكاليف القانونية		(XXX)
• **تكاليف اصابة العاملين بضرر بسبب التلوث**		
تكلفة الإصابة في بيئة العمل بسبب التلوث	XX	
التكاليف التعويضية للضرر المصيب للعاملين بسبب التلوث	XX	
مجموع تكاليف اصابة العاملين بضرر بسبب التلوث		(XXX)

(4-5) نتائج الدراسة الميدانية

قامت الباحثة بمجموعة من المقابلات مع الجهات المختصة من مدراء وموظفين في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في العقبة ومدراء في دائرة الضمان الإجتماعي ومدير دائرة الصحة في العقبة.

وكانت أسئلة المقابلات ونتائجها كما يأتي:

هل توجد إجراءات متبعة من قبل الشركة لرقابة التلوث البيئي؟ ما هي؟

وما تكلفة هذه الإجراءات إن وجدت ؟

هل هناك جهات خارجية مسؤولة عن رقابة التلوث البيئي للمنشأة والبيئة المحيطة بها؟ ما هي اجراءاتها؟

كم تتحمل الشركة تكاليف إتجاه هذه الجهات الخارجية؟

الإجابة: إن الشركة تتحمل تكاليف رقابة داخلية وخارجية، حيث تقوم برقابة داخلية من خلال موظفي دائرة البيئة والسلامة بقسم البيئة بالتحديد وبإستخدام معدات المختبر الموجود في المجمع الصناعي حيث تقوم الدائرة بعمل فحص قياسات دوري لبيئة العمل ومياه البحر والمياه الجوفية وأيضاً تلقي الشكاوي من الجهات الخارجية وبالأخص سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة (مفوضية البيئة)، حيث يبلغ عدد موظفين دائرة البيئة أربع موظفين ومتوسط رواتبهم السنوية 48,000 دينار أردني، وبالنسبة لتكاليف الرقابة الخارجية فإن الشركة على تعاقد مع جهتين خارجيتين بهذا الخصوص الأولى محطة العلوم البحرية وتبلغ تكلفة هذا العقد سنوياً 12,000 دينار أردني حيث تقوم محطة العلوم البحرية بفحص مياه البحر عند ست مواقع في البحر الأحمر لقياس درجة الحموضة في المياه ودرجة حرارة المياه الصادرة من الشركة والذي لا يجب أن تتجاوز 10 درجات سليسيوس والى الان لم تسجل الشركة قراءة أكثر من 3 درجات سليسيوس، والجهة الأخرى هي الجمعية العلمية الملكية وتبلغ تكلفة العقد السنوية مع الجمعية 10,000 دينار أردني حيث تقوم بأربع زيارات سنوية لفحص ملوثات بيئة العمل بأخذ قياسات أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين.

ترى الباحثة أن هذه الإجراءات هي اشارة جيدة تدل على متابعة الشركة لعملية الرقابة على التلوث الناتج عنها بالإضافة الى أن وجود رقابة خارجية محايدة يعطي نتائج ذات موثوقية أكذر من تلك المعلومات التي تصدرها القياسات التي تعدها نفس الشركة.

هل تتبع الشركة المواصفات العالمية البيئية؟

هل هناك إجراءات للحد من التلوث الناتج عن الصناعات المختلفة في هذه الشركة؟ ما هي؟ وكم تكلفتها؟

الإجابة: الشركة تقوم بإتباع المواصفات العالمية لإنبعاثات الملوثات من مصانعها فعند تعديل المواصفة العالمية لانبعاث غاز الأمونيا قامت الشركة بإعادة تأهيل وحدتين في مصنع السماد بتكلفة 30,000,000$ وكانت النتائج أن انخفض انبعاث الأمونيا من 728ملغ/م3 الى 50 ملغ/م3 بدأت هذه العملية في عام 2011م وإنتهت عام 2014م، وقامت المنشأة بإعادة تأهيل مصنع حامض الكبريتيك بتبديل معدات ضخمة بالمصنع مما ساعد على تخفيض إنبعاث غاز السلفرك أسيد وبلغت تكلفة إعادة التأهيل 90,000,000$ بدأعملية إعادة التأهيل عام 2011م وانتهت عام 2015م.

كما قامت الشركة بمشروع في محطة تفريغ الفوسفات في العقبة لمنع الغبار وذلك من خلال تركيب نظام شافط للغبار مع وجود فلاتر وبلغت تكلفة هذا المشروع 1,000,000$.

كم تبلغ التكاليف البيئية من مجمل تكاليف إنتاج المصانع؟

الإجابة: 27% من تكلفة انتاج المصانع هي تكاليف بيئية للعمل بمواصفات بيئية عالمية.

ما هي اصابات العمل التي يتعرض لها العمال في المنشأة؟ وكيف يتم علاج هذه الحالات؟

الإجابة:هناك حالات إختناق يتعرض لها عدد من الموظفين داخل المصانع وذلك نتيجة استنشاق غاز الأمونيا ويتم معالجة المصابين في عيادات الشركة او المستشفيات في المنطقة وتغطية تكاليف العلاج من تأمين الشركة، كما أن هناك حالات تصاب بأمراض في العظام وذلك نتيجة غاز الفلورين، وأيضاً هناك حالات وفاة قليلة نسبياً تحدث عند التعرض بشكل مباشر وكبير للغازات الكيميائية أو جراء إصابة عمل كالوقوع في صوامع المصانع التي تجمع فيها المواد الكيميائية.

أما عند مقابلة مدراء في دائرة الضمان الاجتماعي ودائرة الصحة في العقبة وطرح الأسئلة الآتية :

ماهي إصابات العمل الناتجة عن التلوث في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة خلال الأعوام 2011-2015؟

ثانياً: كم تكلفة علاج هذه الإصابات؟

الإجابة: فقد تبين عدم وجود أي حالة مرضية في السجلات للأعوام السابقة قد أصيبت بأمراض بسبب التلوث الناتج عن الشركة في العقبة.

نلاحظ أن هناك إصابات خطرة جداً يتعرض لها العاملين في المنشأة مع عدم وجود افصاح عن هذه الحالات للجهات المختصة والمسؤولة مثل دائرة الصحة ودائرة الضمان

الاجتماعي، وهذا مؤشر سيء لأن الشركة تخفي هذه المعلومات المهمة عن صانعي القرار ولا تتخذ اجراءات كافية لمنع حصول إصابات للعاملين بمصانعها.

استناداً الى النموذج في الجدول السابق رقم (4−2) الخاص بقياس تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها المنشأة والبيانات التي حصلت عليها الباحثة من المقابلات أعدت الجدول رقم (3−4) التالي :

جدول رقم (4−3): تطبيق نتائج المقابلات على نموذج قياس تكاليف التلوث في الشركة

تكاليف التلوث البيئي التي تتحملها المنشأة		
• **تكاليف رقابة التلوث البيئي**		
رواتب العاملين على رقابة التلوث	48,000	
مجموع تكاليف الرقابة الداخلية		48,000
تكاليف المدفوعة للجهات الخارجية بهدف مراقبة التلوث	22,000	
مجموع تكاليف الرقابة على التلوث		**70000 د**
• **تكاليف معالجة الأضرار البيئية**		
تكاليف المعدات المستخدمة في معالجة التلوث	$ 1,000,000	
مجموع تكاليف معالجة الأضرار البيئية		$ 1,000,000
• **تكاليف الوقاية و الحد من التلوث**		
المعدات التي تستخدم للحفاظ على البيئة والحد من الملوثات الصادرة عن المنشاة	32,400,000 $	
مجموع تكاليف الوقاية و الحد من التلوث		32,400,000 $

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود بعض التكاليف التي ذكرت في جدول رقم (4−2) وذلك يعود الى سببين الأول أن بعض هذه التكاليف لا تتحملها الشركة والسبب الآخر وجود وتحمل هذه التكاليف في الشركة ولكن متضمنة في تكاليف أخرى ولم تفصح الشركة بهذه المعلومات للباحثة.

وفيما يلي شرح لإحتساب التكاليف المذكورة في الجدول (4−3) كما يلي:

- تكاليف الرقابة على التلوث

48000 دينار تكاليف رقابة داخلية على التلوث

22,000دينار تكاليف رقابة خارجية على التلوث

مجموع تكاليف الرقابة على التلوث البيئي 70000 دينار أردني/ سنة

- تكاليف الحد والوقاية من التلوث

30,000,000 + 90,000,000 = 120,000,000 دولار أمريكي

120,000,000 *27 % = 32,400,000 دولار أمريكي

- تكاليف التخلص من الملوثات

1,000,000 دولار أمريكي

- تكاليف قانونية

لم تدلي الجهات المختصة بالشركة عن الالتزام بتكاليف قانونية أثر التلوث الناتج عنها.

- تكلفة الإصابة من التلوث في بيئة العمل =

تكاليف العلاج المدفوعة خلال السنة لهذه الإصابات + (أيام التعطل عن العمل بسبب الإصابة*أجر العمال اليومي)+ التعويضات المستحقة على الشركة اتجاه العاملين المتضررين بسبب التلوث (لم تعطى الباحثة هذه المعلومات من الشركة وتعذر وجودها في المصادر الخارجية من دائرة الضمان الإجتماعي ودائرة الصحة في العقبة لذلك تعذر على الباحثة احتساب هذه التكاليف).

وتجدر الإشارة الى أن هذه التكاليف مذكورة بشكل مباشر أو غير مباشر ضمن بيانات القوائم المالية حيث تذكر تكاليف الأصول الموجودة لغايات الحفاظ على البيئة ضمن أصول المنشأة، وباقي التكاليف تكون متضمنة في التكاليف الغير مباشرة.

بعد جمع البيانات الخاصة بالتكاليف التي تتحملها الشركة وتحليلها توصلت الباحثة الى نفي الفرضية الأولى للدراسة والتي تنص على أنه: لا توجد تكاليف تلوث تتحملها شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة نتيجة التلوث الذي يصدر عن مصانعها وعن محطة تفريغ الفوسفات في مدينة العقبة، حيث أثبتت البيانات التي تم جمعها و وضعها بالنموذج المقترح من قبل الباحثة أن الشركة تتحمل تكاليف نتيجة التلوث البيئي الناتج عن مصانعها ومحطة تفريغ الفوسفات في مدينة العقبة .

كما توصلت الدراسة الى نفي الفرضية الثانية والتي تنص على أنه لا يوجد تكاليف يتحملها سكان منطقة العقبة بسبب التلوث الناتج عن شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة للصناعات الإستخراجية، حيث تبين أن هناك تكاليف يتحملها سكان منطقة العقبة و بالأخص العاملين بالشركة أثر التلوث الناتج عنها.

(4-6) نموذج انحرافات انبعاث الملوثات عن المعيار القياسي المسموح لها

بعد المقابلات التي قامت بها الباحثة للتعرف على المستويات القياسية المسموح بها عالميا والمستويات الفعلية لإنبعاث الملوثات من شركة مناجم الفوسفات المساهمة العامة المحدودة في مدينة العقبة وبالإستعانة بنموذج بدوي قامت الباحثة بإعداد جدول رقم (4-4) لقياس الانحرافات عن المستوى القياسي الدولي للعناصر الملوثة الصادرة عن مصانع شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في العقبة لعام 2015:

جدول رقم (4-4): الانحرافات عن المستوى القياسي للملوثات

المادة	وحدة القياس	المستويات القياسية(متوسط القيمة المسموح بها)	المستويات الفعلية	الإنحرافات
الأمونيا	ميكروجرام/م3	50 mg/m3	50 mg/m3	0
الفلورين	ميكروجرام/م3	15 Mg/m3	5 mg/m3 3 mg/m3	+ 10 + 12

الغبار الكلي	ميكروجرام/م3	50 mg/m^3	48 mg/m^3	+ 2
أكاسيد الكبريت	ميكروجرام/م3	125 mg/m^3	80 Mg/m^3	+45
أكاسيد النتروجين	ميكروجرام/م3	48 mg/m^3	8 mg/m^3	+ 40
ثاني أكسيد الكربون	Vol.%	لا يوجد	2.8 mg/m^3	0
أول أكسيد الكربون	ميكروجرام/م3	لا يوجد	2456 mg/m3	0

وبالنظر الى الجدول السابق نلاحظ أن جميع النسب الفعلية كانت أقل من المستويات القياسية القصوى أو مساوية لها المسموح بها ولم يتم تسجيل أي إنحرافات قياسية سالبة في الشركة وإنما كانت الإنحرافات موجبة أو لا يوجد لها انحراف، لكن ومع عدم وجود انحرافات سالبة الا أن الشركة تتحمل تكاليف بدل ضائع من هذه المركبات حيث أنها تتحمل تكلفة شراء لبعضها ولا يمكن اعتبار انبعاث واندثار هذه المركبات وان كانت النسبة قليلة أنه لا يوجد تكلفة تتحملها الشركة.

توصلت الباحثة الى نموذج لقياس والافصاح عن تكلفة التلوث الناتج عن شركة الفناسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة وهذا يعني أن الدراسة توصلت الى نفي الفرضية الثالثة والأخيرة والتي تنص على انه: لا يمكن وضع نموذج لقياس تكلفة تلوث البيئة والافصاح عنها نتيجة صناعة الفوسفات في الأردن.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

(5-1) النتائج:

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج :

1) يوجد تكاليف تتحملها شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة نتيجة التلوث الذي يصدر من مصانعها في مدينة،حيث بلغت تكاليف الرقابة على التلوث 70,000 دينار أردني في السنة وبلغت تكاليف الرقابة والحد من التلوث خلال الأعوام من 2011 الى 2015 (32,400,000) دولار وتكاليف معالجة التلوث (1,000,000) دولار ولم تتمكن الباحثة من قياس التكاليف الصحية لعدم توافر المعلومات .

2) يوجد تكاليف ضمنية يتحملها سكان مدينة العقبة بسبب التلوث الناتج عن شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة ويظهر ذلك بالأضرار الصحية التي تحدث للعاملين في المنشاة من سكان المدينة ولكن لم تتمكن الباحثة من حصر هذه التكاليف كما بينت ذلك في محددات الدراسة.

3) إقتراح نموذج لقياس تكلفة التلوث الناتج عن الصناعات الإستخراجية والإفصاح عنها ويشمل مقاييس مالية وكمية وذلك بالإستعانة بالنماذج السابقة والمعلومات التي قامت الباحثة بجمعها عن أساليب القياس.

4) صياغة نموذج مقترح لقياس انحرافات انبعاث المركبات الملوثة للبيئة والصادرة عن الشركة عن المستوى القياسي المسموح به لإنبعاثها، وتبين أن الشركة ملتزمة بالمعايير الدولية للجودة

والخاصة بالبيئة من الانحرافات الظاهرة في جدول الانحرافات عن المستوى القياسي لإنبعاث الملوثات.

5) لا يوجد افصاح تفصيلي لتكاليف التلوث في التقارير السنوية بل يتم الإفصاح عن هذه التكاليف مدمجة في تكاليف أخرى.

(5-2) التوصيات:

بناء على النتائج التي توصلت لها الدراسة، توصي الباحثة بما يلي:

1) أن تخصص الشركة قسم خاص في التقرير السنوي لقياس والإفصاح عن التكاليف البيئية خاصة تكاليف التلوث التي تتحملها، بالإضافة الى نتائج فحص قياسات الملوثات الناتجة عنها حيث لاحظت الباحثة عدم وجود معلومات كافية عن أداء الشركة البيئي وتحملها تكاليف نتيجة التلوث في القوائم المالية لها أو إفصاحاتها.

2) الافصاح عن التكاليف التي يتحملها سكان مدينة العقبة وبالأخص العاملين منهم في الشركة بالتقارير السنوية للشركة والقيام بالمزيد من الاجراءات لحمايتهم من التلوث.

3) وضع نظام محاسبي لدى الشركة يقيس التكاليف البيئية على حدا ويحمّل كل فترة مالية بما يخصها من هذه التكاليف واتباع النموذج المقترح من قبل الباحثة لقياس هذه التكاليف اما بشكل مالي أو كمي وايضاً اتباع نموذج الافصاح المقترح بالافصاح عن المعلومات التي لا يمكن قياسها.

4) تغيير الفكر التقليدي لدى المنشآت في الأردن والذي يهتم بتحقيق الربح للمالكين بإستخدام الموارد والأصول الى النظرة الإجتماعية التي تتمثل بالاهتمام بالحفاظ على الموارد البيئية والمساهمة في الحفاظ على البيئة من التلوث.

5) إصدار معايير محاسبية تلزم المنشآت العاملة بالإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالتلوث البيئي والحفاظ على البيئة.

6) عقد ندوات تعريفية بالمحاسبة البيئية ومحاورها لزيادة وعي فئات المجتمع نحو القضايا البيئية، وزيادة ثقافة المحافظة على البيئة.

7) إجراء المزيد من البحوث والدراسات في موضوع قياس التكاليف البيئية، وإجراء دراسات تبحث بالعلاقة بين تكاليف التلوث ومجموعة من المتغيرات كحجم الإنتاج وصافي الربح.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

1-المراجع العربية :

- القرآن الكريم.
- إبراهيم، أشرف رسمي، (2003). "**قياس تكلفة تلوث البيئة وأثرها على تكلفة المنتج في صناعة تكرير النفط دراسة حالة (مصفاة البترول الأردنية)**".(رسالة ماجستير غير منشورة)،جامعة اليرموك،الأردن.
- بدوي، محمد عباس، (2000). "**المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية**"، الأسكندرية، الجمهورية المصرية، دار الجامعة الجديدة للنشر.
- بوجعدار، خالد، (2009)."السياسات البيئية و قياس أضرار التلوث الناتج عن صناعة الإسمنت" دراسة حالة مصنع الاسمنت حامة بوزيان،**مجلة العلوم الإنسانية**،العدد 31، الجزائر.
- بوخلخال، يوسف، (2012). "**المسؤولية الاجتماعية للشركات في ظل المحاسبة الاجتماعية والإفصاح المحاسبي**"، الجزائر.
- التقرير السنوي لشركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة، (2015). عمان، الأردن،(on-line)، متاح:www.jpmc.com.jo
- جابر، أزهار، (2011). "تلوث الهواء والماء، أنواعه، مصادره، أثاره"، **مجلة جامعة بابل**، العدد(2)، العراق.

- حنان، سعيدي سياف، (2014/2013). "**القياس المحاسبي للتأثيرات البيئية والافصاح عنها في المؤسسات الصناعية دراسة حالة (مؤسسة حامة بوزيان قسنطينة)**"، (رسالة ماجستير غير منشورة)،الجمهورية الجزائرية.
- الحمداني، خليل ابراهيم، (2011). "**التحديات التي تواجه قياس التكاليف البيئية (نموذج مقترح)**"، الموصل، العراق.
- الحيالي، وليد ناجي، (1998). "**إجراءات القياس المحاسبي لتلوث البيئة (نموذج محاسبي مقترح لمحاسبة تلوث البيئة)**"، عمان، الأردن.
- جريس، إبراهيم شكري، (2001). المحاسبة عن التكاليف البيئية ومدى تأثيرها على اتخاذ القرارات: دراسة ميدانية على الشركات المساهمة العمانية، **المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة،** العدد 4، القاهرة.
- دائرة الإحصاءات العامة، (2015). "**الكتاب الإحصائي السنوي الأردني**"، عمان، الأردن.
- الدوسري، عبد الهادي منصور، (2011). "**أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية**" (رسالة ماجستير غير منشورة)،عمّان، الأردن.
- الراشد، وائل إبراهيم، (2013). "**قياس التلوث البيئي و مدى الافصاح عنه محاسبياً**"(رسالة ماجستير غير منشورة)،الكويت.
- السروري، أحمد أحمد، (2012). "**التأثيرات الصحية والبيئية للملوثات الناتجة عن مصانع الأسمدة**"، (on-line)، متاح: http://www.arsco.org

- السيد، رانيه عمر، (2008). "**أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية**"(رسالة ماجستير غير منشورة)، السعودية.
- السيد، إبراهيم جابر، (2013). "**محاسبة التلوث البيئي**"، عمان، الأردن، دار غيداء للنشر.
- الشحادة، عبدالرزاق قاسم، (2010). "القياس المحاسبي لتكاليف الاداء البيئي للشركة السورية وتأثيره على القدرة التنافسية"، **مجلة جامعة دمشق للعلوم القانونية والإدارية**، العدد الأول، دمشق، سوريا.
- الشعباني، صالح ابراهيم ،(1998). " **معايير تكاليف حماية البيئة حالات تطبيقية على عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى**"،(أطروحة دكتوراه غير منشورة)، بغداد، العراق.
- الصفار، هادي رضا، (2006). "**مداخلة المحاسبة عن البيئة المستدامة ، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السادس (أخلاقيات الأعمال ومجتمع المعرفة)**"، عمان، الأردن.
- عبد، احسان ذياب، (2008). "**تحليل التكاليف البيئية في الشركة العامة للإسمنت الشمالية**" (رسالة ماجستير غير منشورة)،عقوبة، العراق.
- عبد الشافي، عصام محمد، (2011). "**البيئة وأخلاقياتها بين الشرائع السماوية والتيارات الفلسفية**"، دراسة منشورة، لندن، الشبكة العربية العالمية، (on-line)، متاح: www.globalarabnetwork.com
- عبد القوي، محمد حسين، (2011). "**التلوث البيئي**"، (on-line)، متاح:www.policemc.gov.bh

- عبود، نورة، (2010). "المشاكل البيئية في الأردن"، عمان، (on-line)، متاح: www.back2greenjordan.blogspot.com
- العجي، بسام، (2015). "**تلوث الماء**"، سوريا، (on-line)، متاح: http://www.damascusuniversity.edu.sy
- علاّم، محمد نبيل، (1996). "إخضاع تكاليف الأداء الإجتماعي على مستوى المنظمة للقياس الفعلي- دراسة ميدانية لمنطقة حلوان"، **المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة**،(ط1)، مصر.
- العلي، وداد، (2000).**التوعية البيئية في دول مجلس التعاون الخليجي**،الكويت.
- العمر، مثنى عبدالرزاق، والعيساوي، ندى عبد الرحمن،(2001). "تأثير دقائق الطلق العالقة في الهواء على بعض خصائص الجهاز التنفسي"، **مجلة أبحاث البيئة و التنمية المستدامة**، المجلد4، العدد 1.
- العياصرة، وليد رفيق،(2012). "**التربية البيئية واستراتيجيات تدريسها**"،(ط1). عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.
- الغامدي، عبدالله بن جمعان، (2009). "**التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسؤولية عن حماية البيئة**"، المملكة العربية السعودية.
- غرفة صناعة الأردن، (2017). "**قطاع الصناعات التعدينية**"، (on-line)، متاح: http://www.jci.org.jo

- الغزاوي، رزاق مخور، (2015). "**المحاسبة البيئية ودورها في تخفيض التكلفة**"، (on-line)، متاح:www.Kitabat.info
- فرغلي، أحمد، (1983). " **قياس تكلفة تلوث البيئية لصناعة تكرير الزيت بالمملكة بالتطبيق على مصفاة الرياض للبترول** "،المملكة العربية السعودية .
- فؤاد، مصطفى أحمد، (2001). "**المخاطر القانونية لمؤثرات البيئة على الانسان**"، مصر.
- القانون الأردني،(2006). **قانون رقم 52** " **قانون حماية البيئة**" ،عمان، الأردن.
- لبيت، رائف محمد، (2008). "**الحماية الإجرائية للبيئة**"،(رسالة ماجستير غير منشورة)، مصر.
- موسى، علي حسن، (2006). "**التلوث البيئي**"، (ط2). سوريا، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- ناصر، طه عليوس، وخفاف، هيثم هاشم (2012). "**أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات دراسة استطلاعية لأراء عينة من المنشآت الصناعية بمدينة الموصل**"، الموصل، العراق.
- نور، عبد الناصر، (1999). محاسبة البيئة وأثرها على الإنتاجية، **مجلة المحاسب القانوني العربي**، العدد 109.

2-المراجع الأجنبية :

- Bengtsson, Stefan, and Sjoborg, Li, (2004) **. " Environmental costs and environmental impacts in a chemical industry"**, Sweden.

- Chun-Chang, (2007). "**Environmental management accounting within universities: current state and future potential**", USA.

- Horngren, C.T, Datar, S.M, Rajan, M.V, (2012). " Cost Accounting", fourteenth edition, new jersey.

- International Accounting standard Boared- IFRS9 financial instruments part1: Classification and Measurement- 2017.

- Linowes, D.F, (1973). " the accounting profession and social progress"**, the journal of Accountancy july**.

- Office of pollution prevention and toxics, (1993). United states Environmental Protection Agency, Case study: Green Accounting at AT& T Environmental accounting, Washington, D.C. No. 712-R-95003.

_ UNSD, (2003). **" Handbook of national accounting: integrated environmental and economic accounting – an operational manual international conference economic and social research institute (ESRI)"**, Nagasaki, Japan.

- Zachry, B.R, Gaharan, C.G, Chaison, M.A, (1998). " A Critical Analysis of environmental costing", **American Business Review journal**, ,(issue 1).

الملاحق

ملحق رقم (7-1)

قائمة أسماء أفراد العينة الذين تمت مقابلتهم من قبل الباحثة

المدير الإداري للشركة في العقبة	الأستاذ سالم سويلم نجادات
المدير المالي للشركة في العقبة	الأستاذ أحمد شوقي العقايلة
مدير دائرة البيئة و السلامة للشركة في العقبة	المهندس عمر الخوالدة
رئيس قسم البيئة في المجمع الصناعي	المهندس زامل عمر عبدالله الروسان
مدير الضمان الإجتماعي بمدينة العقبة	الدكتور موسى الطراونة
مدير قسم السلامة والصحة المهنية في مؤسسة الضمان الإجتماعي(المركز)	المهندس فراس شطناوي
عينة من العاملين في مصانع الشركة	تحفظوا على ذكر أساميهم

ملحق رقم (7−2)

نموذج المقابلة

أسئلة المقابلة مع الجهات المختصة في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة في العقبة:

- هل توجد إجراءات متبعة من قبل الشركة لرقابة التلوث البيئي؟ ما هي ؟
- كم تكلفة إجرارات الرقابة –إن وجدت−؟
- هل هناك جهات خارجية مسؤولة عن رقابة التلوث البيئي للمنشأة و البيئة المحيطة بها؟ ما هي اجراءاتها؟
- كم تتحمل الشركة تكاليف إتجاه هذه الجهات الخارجية؟
- هل تتبع الشركة المواصفات العالمية البيئية؟
- هل هناك إجراءات للحد من التلوث الناتج عن الصناعات المختلفة في هذه الشركة؟ ما هي؟ وكم تكلفتها؟

- كم تبلغ التكاليف البيئية من مجمل تكاليف إنتاج المصانع؟

أسئلة المقابلة مع الجهات المختصة في الضمان الإجتماعي ودائرة الصحة في العقبة:

- ماهي إصابات العمل الناتجة عن التلوث في شركة مناجم الفوسفات الأردنية المساهمة العامة المحدودة خلال الأعوام 2011-2015؟
- كم تكلفة علاج هذه الإصابات؟

أسئلة المقابلة مع عينة العاملين في مصانع شركة مناجم الفوسفات الاردنية المساهمة العامة المحدودة:

- ما هي اصابات العمل التي يتعرض لها العمال في المنشأة؟ وكيف يتم علاج هذه الحالات؟

ملحق رقم (7−3)

جدول الإختصارا

المصطلح المقابل له باللغة الإنجليزية	الإختصار
International Organization for standarization	ISO
Phosphorus Oxide	P_2O_5
Aluminum fluoride	AIF_3
Hexafluorocyclic acid	H_2SIF_6
Aluminum hydroxide	$AL(OH)_3$
Micron	Pm
Sulfur dioxide	SO_2
Sulfur trioxide	SO_3